A | B | M Consulting
especialistes en enginyeria de l'aigua i territori



AJUNTAMENT D'AMER

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

Juliol 2025

A | B | M

Óscar Soria García / num:19794

Firmado digitalmente por Óscar Soria García / num:19794
Fecha: 2025.07.25 07:24:11 +02'00'

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

Gobierno de España

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Avda. Països Catalans, 50,
17457 Riudellots de la Selva,
Girona. Espanya

Tel. +34 972 477 718
Fax +34 972 478 014
email. abm@abm.cat

www.abm.cat

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Resum de les característiques generals del projecte
Annex núm. 2 .- Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex núm. 3 .- Treballs de topografia
Annex núm. 4 .- Geologia i geotècnia
Annex núm. 5 .- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 6 .- Càlculs hidràulics
Annex núm. 7 .- Definició de materials i equips a utilitzar
Annex núm. 8 .- Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
Annex núm. 9 .- Processos constructius i organització de l'obra
Annex núm. 10 .- Pla d'obra
Annex núm. 11 .- Càlculs elèctrics
Annex núm. 12 .- Automatització i telecontrol
Annex núm. 13 .- Justificació de preus
Annex núm. 14 .- Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 15 .- Gestió de residus
Annex núm. 16 .- Pla de control de qualitat
Annex núm. 17 .- Serveis afectats
Annex núm. 18 .- Expropiacions
Annex núm. 19 .- Pressupost per a coneixement de l'administració
Annex núm. 20 .- Informe ambiental
Annex núm. 21 .- Estudi d'impacte i integració paisatgística

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex general
Plànol núm. 2. Esquema hidràulic
Plànol núm. 3. Planta topogràfica
Plànol núm. 4. Planta general
- Plànol núm. 4.1. Estat actual
- Plànol núm. 4.2. Estat futur

Plànol núm. 5. Dipòsit
- Plànol núm. 5.1. Implantació i replanteig
- Plànol núm. 5.2. Moviment de terres
- Plànol núm. 5.3. Obra civil
- Plànol núm. 5.4. Equips mecànics
- Plànol núm. 5.5. Estructures
- Plànol núm. 5.6. Drenatges

Plànol núm. 6. Urbanització
Plànol núm. 7. Seccions tipus i detalls
Plànol núm. 8. Serveis existents
Plànol núm. 9. Expropiacions
Plànol núm. 10. Instal·lacions

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

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

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 3
2. OBJECTE DEL PROJECTE 4
3. JUSTIFICACIÓ JURÍDICA 4
4. MARC URBANÍSTIC 5
5. DADES PRÈVIES 7
5.1. Cartografia i topografia 7
5.2. Geologia i geotècnia 7
6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7
6.1. Justificació de cabals 7
6.1.1. Grup de pressió dipòsit Solivent 7
6.1.2. Cabal extraordinari (hidrant) 8
6.1.3. Impulsió re-elevació 8
6.2. Càlculs hidràulics 8
6.2.1. Canonada d'impulsió 8
6.2.2. Canonades de distribució 8
6.2.3. Grup de pressió 8
6.3. Volum nou dipòsit 8
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 8
7.1. Dipòsit 8
7.2. Cambra de claus 8
7.3. Cambra de clor 9
7.4. Moviment de terres 10
7.5. Drenatges 10
7.6. Urbanització 10
7.7. Instal·lació elèctrica 10
7.8. Automatització i telecontrol 11
7.9. Canonades 11
7.10. Reposicions 11
7.11. Connexió a les canonades existents 11
8. TERMINI D'EXECUCIÓ 12
9. SERVEIS AFECTATS 12
10. GESTIÓ DE RESIDUS 12
11. SEGURETAT I SALUT 12
12. EXPROPIACIONS 12

13. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL 12
14. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 14
15. CONTROL DE QUALITAT 15
16. PRESSUPOST 15
17. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 15
18. REVISIÓ DE PREUS 16
19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 16
20. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 16
21. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 18
22. CONCLUSIÓ 18

1. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

El municipi d'Amer forma part de la comarca de la Selva i té una població de 2.422 habitants (IDESCAT 2022) amb una extensió de 40,08 km^2. El municipi està format per diversos nuclis: la vila d'Amer, Solivent i la Costa de Santa Brígida, i se situa a la vall del riu Brugent, afluent del riu Ter. El nucli d'Amer queda dividit per la carretera C-63. A l'est del nucli urbà discorre el riu Brugent en direcció de nord-est a sud.

L'abastament d'Amer està format per tres pous de captació ubicats al municipi, un dipòsit de capçalera (dipòsit d'Amer de 1.000 m^3 de capacitat), dos dipòsits de distribució (dipòsit de Solivent i dipòsit de Santa Brígida), i d'una xarxa de distribució que es divideix en els següents sectors:

- Abastament de la xarxa d'Amer
- Abastament de la urbanització Solivent
- Abastament sector cementiri

La urbanització Solivent disposa d'un dipòsit de 45 m^3 de capacitat útil situat a la part alta de la urbanització, a la cota 227 msnm.

El dipòsit compta d'un sistema de cloració amb dosificació automàtica d'hipoclorit sòdic.

El dipòsit s'abasteix de la xarxa d'Amer mitjançant un grup de re-elevació situat a l'entrada de la urbanització, a l'altura del riu Brugent. El grup de re-elevació està constituït per una bomba centrífuga de 2,2 kW de potència que pot impulsar un cabal de 14 m^3/h. També hi ha instal·lat un comptador volumètric de sectorització que permet disposar d'informació de l'aigua aportada al sector.

La xarxa de Solivent és majoritàriament de **polietilè**, formada per 612 m de canonada d'impulsió, 1.131 m de xarxa de distribució i 72 comptadors domèstics pels abonats.

En el període comprès entre l'abril de 2021 i l'abril de 2022 el volum subministrat a la urbanització de Solivent ha estat de 23.965 m^3 mentre que el cabal registrat ha estat de 9.356 m^3, el que implica un **rendiment del 39%**. Aquest baix rendiment de la xarxa que provoca pèrdues d'aigua del 61 % és degut a diversos factors.

- La xarxa de subministrament es va construir al 1976 i no s'ha renovat cap tram. És una **xarxa antiga** amb diversos punts ramificats i amb escomeses que passen per propietat privada fins al comptador, molts dels quals ubicats a l'interior de l'habitatge. A més, a la zona alta de la urbanització hi ha tres carrers, els més propers al dipòsit, que disposen de poca pressió.
- Als anys 2020 i 2021 van haver 5 i 10 avaries a Solivent, un número elevat en proporció a les 26 avaries que hi ha a tot el municipi de mitjana cada any. La xarxa de Solivent representa un 7,53 % del total de metres lineals de la xarxa d'abastament d'Amer i succeeixen fins a un **40% de les avaries**.
- El dipòsit de Solivent és de formigó armat, construït per fases amb tres nivells d'alçada i presenta diverses patologies estructurals i problemes importants d'estanqueïtat, amb fissures verticals i pèrdues en les juntes dels diferents nivells de construcció. Tot i les reparacions realitzades segueixen apareixent esquerdes, la capa impermeabilitzant perd la seva funció amb el temps i les caigudes de material aplicat en el moment de la reparació provoquen pèrdues importants d'aigua. En concret, s'han calculat unes pèrdues de 0,95 m3/h, el que implica una pèrdua anual de 6.570 m3. Actualment només s'omple la meitat de la seva capacitat per evitar superar el nivell d'alçada de la junta que provoca més afectacions.

En data 13 de juny del 2022, el **Departament de Presidència** publica al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions per a la millora i la renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU.

Per aquesta raó, l'Ajuntament d'Amer encarrega a PRODAISA la redacció de la "Memòria valorada millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent" (2022) per tal de definir i valorar les actuacions del Pla per a millora de l'abastament i reducció de pèrdues en xarxa de municipis petits i mitjans i assolir millores en la prestació de serveis i, de retruc, contribuir a assolir l'objectiu climàtic d'aquestes administracions més properes als ciutadans.

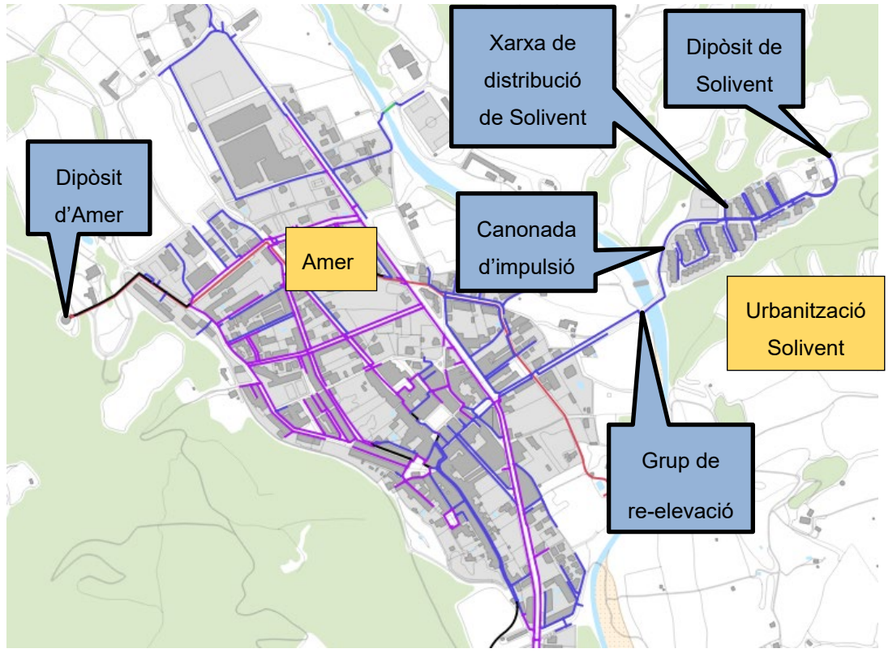


Figura 1. Elements de l'abastament d'aigua potable d'Amer

El setembre de 2023 l'Ajuntament d'Amer redacta el "*Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer*".

En data 3 de juny de 2025 l'Alcaldia, com a òrgan de contractació, emet el Decret núm. 2025DECR000340, mitjançant el qual es resol:

1. APROVAR el Plec de clàusules administratives particulars que regiran el contracte i que resten incorporades a l'expedient.
2. APROVAR l'expedient de contractació de l'obra del "Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer", dins del pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat pels fons Next Generation EU.
3. AUTORITZAR la despesa per un import total de 491.725,00 €
4. DECLARAR OBERT el procediment d'adjudicació del contracte del "Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer", dins del pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat pels fons Next Generation EU, com a contracte d'obres, estant comprès l'objecte de la contractació en els supòsits definits en l'art. 13 de la LCSP, tramitació que tindrà caràcter ordinari i amb procediment obert simplificat, d'acord amb el que preveu l'art. 159 de la LCSP.
5. PUBLICAR aquesta resolució al perfil del contractant de l'Ajuntament d'Amer, d'acord amb l'article 117 de la LCSP."

En data 4 de juny de 2025 es publica al perfil del contractant l'anunci, essent el termini de presentació d'ofertes fins el dia 25 de juny de 2025 a les 12:00h en el qual no hi consta cap empresa. En conseqüència, es declara desert.

En data 1 de juliol de 2025 es publica l'anunci al perfil del contractant de l'Ajuntament del Decret de l'Alcaldia amb la Declaració de deserta la licitació de la Contractació de l'obra del "Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer", dins del pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat pels fons Next Generation EU amb expedient X2024000125.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu dels treballs és realitzar una actualització dels preus del "*Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer*" redactat l'any 2023.

L'objecte del projecte inicial de l'any 2023 era redactar un projecte d'actuació específica que inclogui el disseny, tots els detalls constructius i el pressupost detallat de les obres necessàries per realitzar les actuacions de renovació de les canonades de distribució i abastament de la xarxa d'aigua potable de la urbanització Solivent d'Amer situades en sòl rústic i la construcció d'un nou dipòsit.

3. JUSTIFICACIÓ JURÍDICA

L'article 47 de la llei d'urbanisme de Catalunya (decret legislatiu 1/2010) sobre el règim d'ús del sòl no urbanitzable determina en el punt 4 les actuacions que es poden dur a terme en sòl no urbanitzable :

> *4. El sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic:*
>
> *a) Les activitats col·lectives de caràcter esportiu, cultural, d'educació en el lleure i d'esbarjo que es desenvolupin a l'aire lliure, amb les obres i instal·lacions mínimes i imprescindibles per a l'ús de què es tracti.*
>
> *b) Els equipaments i serveis comunitaris no compatibles amb els usos urbans.*
>
> *c) Les infraestructures d'accessibilitat.*
>
> *d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.*

L'article 48 determina el procediment per a l'aprovació de projectes d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable.

L'article 48 bis determina que les actuacions la implantació d'infraestructures en sòl no urbanitzable i no previstes en planejament es tramiten per la via d'un projecte d'actuació específica i no és necessari la tramitació de cap altre figura de planejament derivat ni modificar el planejament.

Per tant, aquest projecte es tramita d'acord amb l'article 48 de la llei d'urbanisme com un projecte d'actuació específica i incorpora la documentació necessària d'acord a l'article 48 i a la normativa ambiental sectorial.

4. MARC URBANÍSTIC

L'article 48.1.a del DL 1/2010 determina que els projectes d'actuació específica han d'incloure la informació següent:

a) *Una justificació específica de la finalitat del projecte i de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament urbanístic i sectorial.*

Pla territorial Parcial de les comarques Gironines

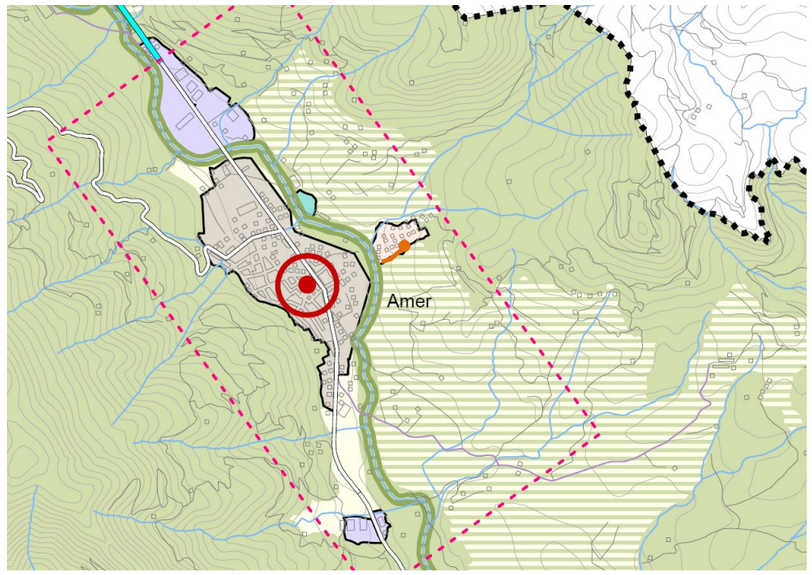
En data 14 de setembre de 2010, el Govern de Catalunya va aprovar definitivament el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (DOGC núm. 5735 de 15 d'octubre de 2010). Pel que fa al sistema d'espais oberts, el pla distingeix tres tipus bàsics de sòl segons el grau de protecció atorgat

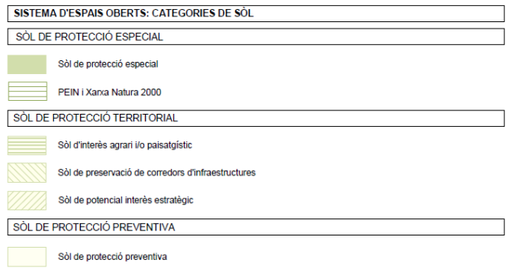
- Sòls de protecció especial
- Sòls de protecció territorial
- Sòls de protecció preventiva.

El nou dipòsit s'ubicarà en sòl de protecció especial els quals comprenen aquell sòl que pels seus valors naturals o per la seva localització en el territori, el Pla considera que és el és adequat per a integrar una xarxa permanent i contínua d'espais oberts que ha de garantir la biodiversitat i vertebrar el conjunt del territori, amb els seus diferents caràcters i funcions. Aquesta categoria de sòl incorpora com a primers constituents tots els espais que han estat protegits per la normativa sectorial o per planejaments específics, sigui el Pla d'Espais d'Interès Natural, la Xarxa Natura 2000 i, quan és el cas, el Pla director urbanístic del sistema costaner (PDUSC). En el nostre cas ens trobem en un sòl que no pertany a la cap espai PEIN o Natura 2.000.

Aquesta actuació s'emmarca dins de les construccions classificades de C1:

> *C Aquelles que són d'interès públic d'acord amb la legislació vigent. Comprèn les infraestructures i equipaments d'interès públic que han de situar-se en el medi rural, entre els quals, i als efectes de les determinacions d'aquest Pla territorial, es distingeixen: infraestructures lineals (C1) com carreteres, ferrocarrils, conduccions i altres elements significatius; elements d'infraestructures (C2) com parcs solars, parcs eòlics, antenes de telecomunicacions, instal·lacions de tractament del cicle de l'aigua, plantes de tractament de residus, i altres elements, així com elements d'equipament públic que la legislació urbanística no prohibeix en sòl no urbanitzable (C3) com cementiris, establiments penitenciaris i d'altres.*





D'acord al punt 3.b de l'article 2.7, en el sòl de protecció especial es poden autoritzar les edificacions de nova planta d'acord amb el que estableix l'article 47 del Text refós de la Llei d'urbanisme, quan es compleixin les condicions i exigències que assenyalen els apartats 5, 6, 7 i 8 del present article per tal de garantir que no afectaran els valors que motiven la protecció especial d'aquest sòl. Aquestes edificacions o instal·lacions corresponen als tipus B i C de l'article 2.5.

Per tant les actuacions del tipus C1 són admissibles.

D'acord al punt 6 de l'article 2.7 de la normativa del Pla Territorial Parcial són admissibles els elements d'infraestructures :

> *Els nous elements d'infraestructures que s'hagin d'ubicar necessàriament en sòl de protecció especial, com també la millora dels que hi ha en aquesta classe de sòl, han d'adoptar solucions que minimitzin els desmunts i terraplens, i han d'evitar interferir els connectors ecològics, corredors hidrogràfics, i els elements singulars del patrimoni natural (hàbitats d'interès, zones humides i espais*

d'interès geològic) i cultural. Quan el sòl de protecció especial es destini a activitats agràries, caldrà adoptar també solucions que minimitzin l'impacte a les explotacions agràries i les seves infraestructures. L'estudi d'impacte ambiental quan sigui requerit per la naturalesa de l'obra ha de tenir en compte la circumstància de la seva ubicació en sòl de protecció especial. Quan no es requereixi l'estudi d'impacte ambiental és preceptiva la realització, dins l'estudi d'impacte i integració paisatgística que disposen els articles 4.1 i 4.2 de les Directrius de Paisatge, d'una valoració de la inserció de la infraestructura en l'entorn territorial que expressi el compliment de les condicions esmentades sense perjudici del que s'assenyala a l'apartat 8.

L'article 47 de la llei d'urbanisme de Catalunya (decret legislatiu 1/2010) sobre el règim d'ús del sòl no urbanitzable determina en el punt 4 les actuacions que es poden dur a terme en sòl no urbanitzable, que pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic *"Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic".*

Planejament municipal

L'actuació es situa en sòl no urbanitzable.

El planejament municipal vigent a Amer són les Normes Subsidiàries del municipi d'Amer, aprovades l'1 d'abril de 1987 i les seves posteriors modificacions, qualifiquen l'àmbit del projecte com a "rústec", on s'admeten els usos regulats amb caràcter general per al sòl no urbanitzable; i la qualificació dels terrenys on anirà situat el nou dipòsit projectat com a "serveis tècnics", mitjançant una modificació puntual del planejament en tràmit.

Els usos admesos en el sòl no urbanitzable venen regulats en l'article 47 del TRLUC exposat anteriorment.

Les NNSS regulen els serveis tècnics en la subsecció 4a:

<u>Subsecció 4a. Infraestructures i Serveis tècnics</u>

Art. 132 Definició i condicions d'ús:

1: Les Normes Subsidiàries contenen l'ordenació de les infraestructures i xarxes de serveis tècnics d'abastament d'aigua, depuració d'aigües residuals, tractament d'escombraries, electricitat, etc.

2: Condicions d'ús:

a. Sols seran permesos els usos propis, directament vinculats amb la instal·lació o servei corresponent,

b. Els espais lliures d'edificació que constitueixin l'entorn d'aquests serveis es consideraran com a parcs o jardins urbans

3. Execució de construccions

a. L'execució de les noves infraestructures d'interès públic que hagin de realitzar-se en els àmbits explícitament destinats al sistema de serveis tècnics es formularà exclusivament a través dels corresponents projectes d'obres i d'acord amb el previst al D179I1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, sense la necessitat d'altres tramitacions urbanístiques.

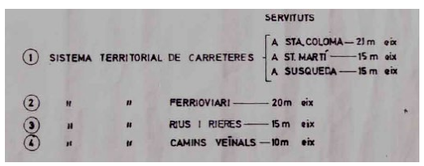
b. Quan l'actuació suposi la construcció d'edificacions perceptibles a inserir en el paisatge tindran en consideració els següents aspectes:

- Les noves construccions amb una ocupació superior a 10 m2 se separaran un mínim de 3 metres dels límits de la finca i la seva ocupació no serà superior al 50% de la superfície de l'àmbit.

- El tancament del recinte es limitarà als àmbits on sigui necessari garantir la seguretat i protecció de les instal·lacions.

- El tractament cromàtic de fes construccions s'ajustarà a la gama dominant en cada emplaçament aplicant-se amb una tonalitat mes fosca.







Normes subsidiàries del municipi d'Amer, estructura general i orgànica del territori

5. DADES PRÈVIES

5.1. Cartografia i topografia

Per a la realització del present projecte d'actuació específica s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i un aixecament topogràfic de detall, realitzat per l'enginyer tècnic en topografia Carles Enric Llorens Vander-put, col·legiat núm. 08142. S'han utilitzat també les ortofotografies a escala 1:25.000, 1:5.000 I 1:2.500 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

L'informe topogràfic i els plànols corresponents es troben a l'annex número 3 del present document.

5.2. Geologia i geotècnia

Per a la realització del present projecte d'actuació específica s'ha utilitzat l'" Estudi Geològic / Geotècnic per a la CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPOSIT A LA ZONA URB. SOLIVENT en el terme municipal d'AMER ", redactat per l'empresa G3 Desenvolupament Territorial S.L. amb data de juliol del 2023, que s'adjunta a l'annex núm. 4.

Des del punt de vista geològic la zona d'estudi es troba al sector oest de la Serralada Transversal.

Aquesta unitat de relleu comprèn un conjunt de serres, orientades de nord-oest a sud-est, que queda delimitat al nord pel curs mitjà del Riu Fluvià i al sud pels massissos més septentrionals del Sistema Mediterrani (Guilleries i Gavarres). A l'est limita amb la Depressió de l'Empordà i a l'oest amb la Plana de Vic. Els materials que conformen la Serralada Transversal són bàsicament d'edat eocena. Es tracta d'una alternança d'argiles, gresos i conglomerats, amb alguns nivells de calcàries i margues en el seu tram inferior. Una sèrie de grans fractures, d'orientació predominant nord-oest-sud-est, compartimenten la serralada en un conjunt de blocs. De ponent a llevant trobem el de l'altiplà del Cabrerès, el de les serres del Corb i de Finestres, el de Rocacorba i, finalment, el de Camós. Al nord del bloc del Corb i de Finestres, se situa la fossa d'Olot (Pallí i Maestro, 1992).

Més concretament la zona d'actuació es troba en el bloc relativament esfondrat de la Vall d'Hostoles-Riu Brugent que separa l'Altiplà del Cabrerés, a l'oest, del bloc de les serres del Corb i de Finestres, a l'est. Aquest pas d'un a l'altre té lloc per la Falla distensiva d'Amer, la qual *a priori* i d'acord amb el mapa geològic 1:25.000 d'Amer fet per l'Institut Cartogràfic de la Generalitat, creuaria per la zona de la parcel.la.

La Falla d'Amer fa contactar els materials del Paleozoic inferior del Massís de les Guilleries (a l'oest) amb els del Terciari inferior del bloc de les Serres del Corb i Finestres, en aquest cas representat pels gresos, argiles i conglomerats rogencs de l'anomenada Formació Pontils.

L'àrea objecte d'estudi se situa damunt de la unitat geològica següent:

- **PEgc**, gresos i conglomerats. Cuisà (ERA Cenozoic, Període Paleogen, Època Eocè inferior-mitjà)

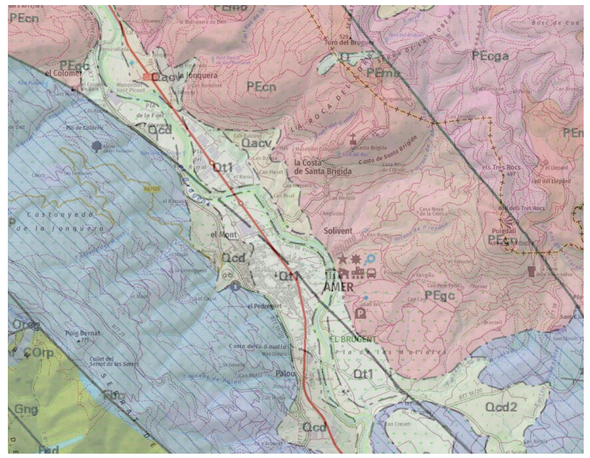


Figura 5. Mapa geològic de l'àmbit d'estudi. Institut Geolgògic de Catalunya.

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert dos nivells de materials des del punt de vista geològic - geotècnic:

- 1er nivell: Sorres llimoses i amb algunes graves
- 2on nivell: Sorrenques i conglomerats

Les seves característiques es resumeixen al següent quadre:

Nivell	*Nb*	*N*	*Densitat*(1)	*Cohesió*(2)	*Angle de fregament intern* (3)	*E* (4)
1er nivell: Sorres llimoses i amb algunes graves	15	11	1.95	0.05	26º	120
2on nivell: Sorrenques i conglomerats	R	--	2.20	0.50	36º	>800

6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

6.1. Justificació de cabals

6.1.1. Grup de pressió dipòsit Solivent

El cabal de consum s'ha obtingut del Pla Director d'Abastament (PDA) d'Amer.

La següent Taula mostra un resum dels cabals subministrats a la xarxa de Solivent l'any 2018.

2018	Consum mig en alta (m³/any)	Consum mig en alta (m³/dia)	Consum mig en alta (m³/h)	Consum màxim (m³/dia)	Consum mig registrat (m³/dia)	Consum punta en època de màxim consum (m³/h)
Xarxa Solivent	31.816	87,17	3,63	122	62,05	8,72

Taula 1. Cabals subministrats en 2018

6.1.2. Cabal extraordinari (hidrant)

El cabal de disseny serà de 2.000 l/min (33,33 l/s) corresponent a l'ús de dos hidrants.

6.1.3. Impulsió re-elevació

Segons dades obtingudes del PDA d'Amer, el grup de re-elevació està constituït per una bomba centrífuga de 2,2 Kw de potència que pot impulsar un cabal de 14 m³/h.

6.2. Càlculs hidràulics

6.2.1. Canonada d'impulsió

A partir dels càlculs efectuats a l'annex núm. 6 càlculs hidràulics, es poden indicar les següents conclusions:

- La canonada d'impulsió provinent del grup de re-elevació fins el dipòsit, en el tram rústic es substituirà per una canonada de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN90 i pressió nominal PN10, de la mateixa tipologia que en el tram urbà.

6.2.2. Canonades de distribució

- La canonada de distribució en gravetat en tram rústic serà de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN160 i pressió nominal PN10, de la mateixa tipologia que en el tram urbà.
- La canonada de distribució del grup de pressió en tram rústic serà de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN63 i pressió nominal PN10, de la mateixa tipologia que en el tram urbà.

6.2.3. Grup de pressió

- Amb l'objectiu de garantir i subministrar una pressió adequada als abonats situats a la part més alta de la urbanització es contempla instal·lar un grup de pressió format per dues bombes, Grup model CKE 2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m³/h cabal màxim i de potencia (2,2 Kw+2,2 Kw) amb variadors de freqüència.

6.3. Volum nou dipòsit

El volum del nou dipòsit el determinarà el consum ordinari de la urbanització Solivent i la normativa contra-incendis. Prenent en consideració aquests valors, i atenent al fet que el cabal requerit per al correcte funcionament dels hidrants és major al requerit per l'abastament de la població, els requeriments dels hidrants determinen la capacitat d'emmagatzematge del dipòsit.

El volum total utilitzat en aquest escenari és el següent:

1.000 l/min x 120 min / 1.000 l/m³ = 240 m³

En conseqüència, el sistema ha de garantir una reserva de 240 m³ per a l'ús dels hidrants en les condicions descrites a la normativa i permetrà tenir una reserva d'aproximadament dos dies per a consum màxim ordinari futur.

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

7.1. Dipòsit

Es construirà un dipòsit de planta circular de 9,20 m de diàmetre i 4,85 m d'altura que estarà dividit en 2 mòduls per tal de continuar donant servei en cas de neteja o manteniment.

El dipòsit serà de formigó armat, realitzat in situ, de tipus HA-30/B20/XD2.

Els murs exteriors tindran un gruix de 0,30 m, i una altura de 4,85 m fins al recolzament de la coberta. El mur interior tindrà un gruix de 0,30 m, i una altura de 4,85 m fins al recolzament de la coberta.

La llosa de fonamentació tindrà un gruix de 0,30 m. Es realitzaran pendents i arquetes, per facilitar el buidat dels diferents dipòsits.

L'estructura de coberta estarà formada per elements prefabricats nervats de formigó armat en forma de sector circular, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit, recolzades sobre un capitell central i sobre els murs mitjançant recolzaments de neoprè.

El dipòsit estarà impermeabilitzat complint els requeriments d'aigua potable indicats al Reial Decret 3/2023.

7.2. Cambra de claus

La cambra de claus es construirà adossada al dipòsit i estarà formada per 4 murs de contenció de terres i una llosa de fonamentació. Sobre els murs de contenció s'aixequen els murs de tancament que suporten la coberta de l'edifici.

La llosa de fonamentació i murs de contenció seran de formigó armat, realitzat in situ, tipus HA25/B/20/XC2.

Els murs de contenció tindran un gruix de 0,30 m, i una altura de 2,70m m fins a la cota del terreny aproximadament. L'estructura sobre la que recolzarà la coberta tindrà una altura aproximada de 2,65 m. La llosa de fonamentació tindrà un gruix de 0,30m.

L'estructura de coberta de l'edifici estarà formada per plaques alveolars que aniran recolzades sobre bigues perimetrals de 0,20 x 0,25 m situades al cap dels murs, sobre recolzaments de neoprè. Les plaques es completaran amb una capa de compressió de formigó de 5 cm.

Per sobre d'aquest forjat es disposarà la coberta que es defineix al Doc. Núm. 2 de plànols.

7.3. Cambra de clor

La cambra de clor es construirà annexa a la cambra de claus i serà superficial. Estarà formada per una llosa de dimensions 2,80 x 2,80 m de formigó armat, realitzat in situ, tipus HA25/B/20/XC2.

Sobre la llosa s'aixequen els murs de tancament que suporten la coberta de l'edifici, de la mateixa tipologia que la de la cambra de claus.

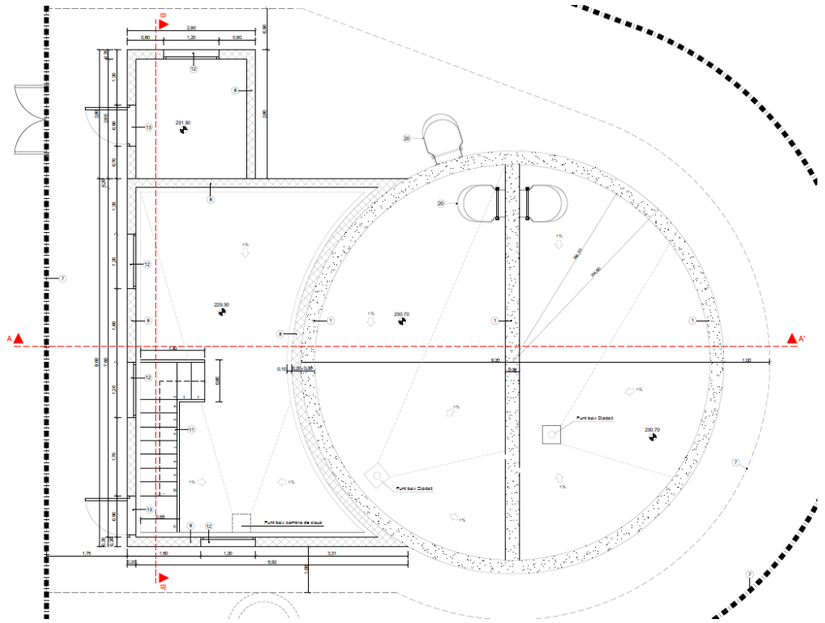


Figura 2. Vista en planta del dipòsit, la cambra de claus i la cambra de clor

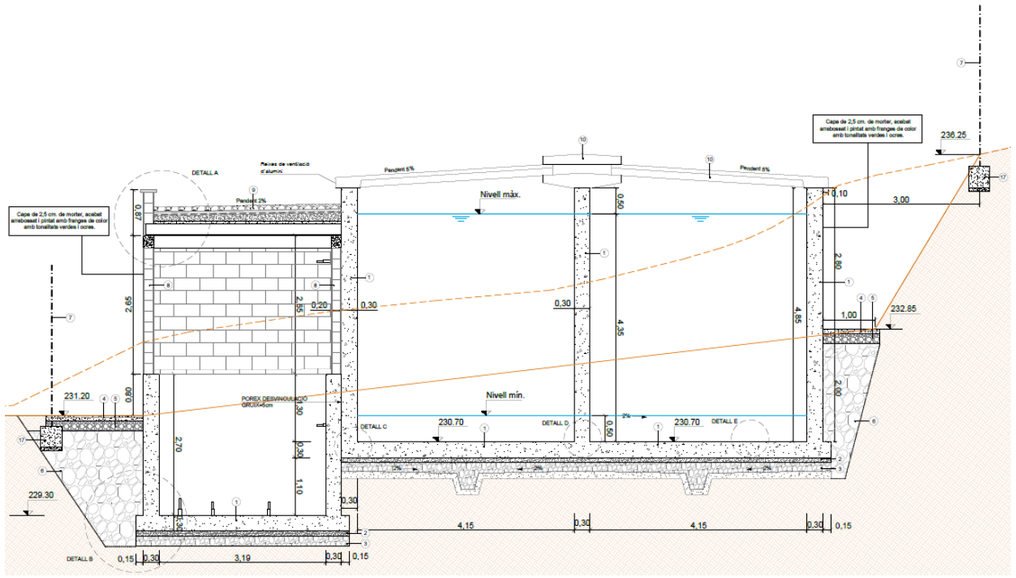


Figura 3. Vista en secció del dipòsit, la cambra de claus i la cambra de clor

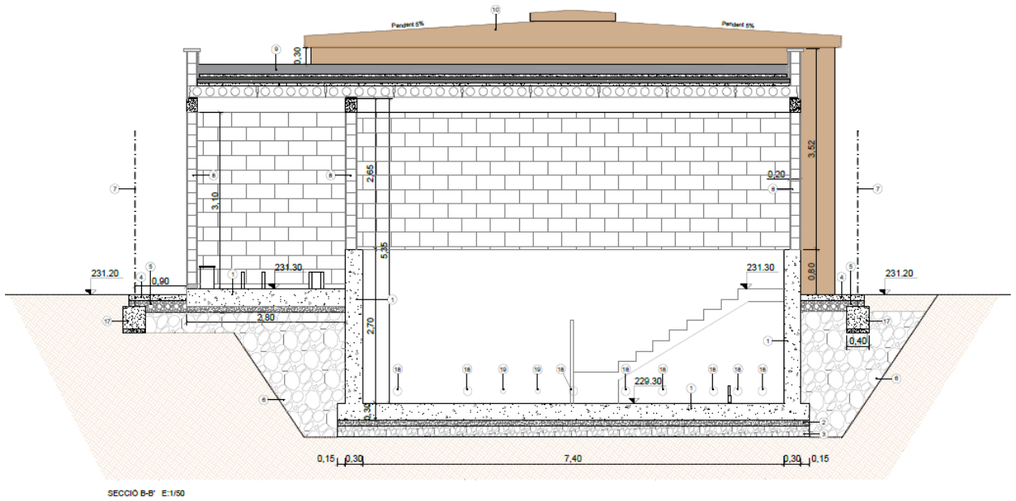


Figura 4. Vista en secció del dipòsit, la cambra de claus i la cambra de clor

7.4. Moviment de terres

La cota d'excavació més profunda necessària per a l'execució del dipòsit i de la cambra de claus és la 228,70. Els murs d'aquests seran part de la fonamentació de edifici.

L'excavació es portarà a terme en 5 fases que es descriuen a continuació:

- Fase 1: consistirà en l'excavació de la plataforma de l'explanada situada davant de la parcel·la.
- Fase 2: es durà a terme l'excavació de la parcel·la fins a la cota 232.78 m amb els talussos perimetrals 5H:3V
- Fase 3: s'excavarà el vas del dipòsit fins a la cota 230,00 m. En aquest cas, l'excavació serà vertical amb l'objectiu de no afectar la parcel·la contigua i per tant, serà necessària la utilització d'apuntalaments.
- Fase 4: es realitzarà l'excavació de la fonamentació de la cambra del clor, fins a la cota 230,50 m.
- Fase 5: per últim, es realitzarà l'excavació de la fonamentació de la cambra de claus fins a la cota 228,70 m.

7.5. Drenatges

S'ha instal·lat una xarxa de subdrenatge sota la fonamentació del dipòsit formada per dos drens DN 110 de PVC que s'allotgen a la part inferior de dos canals i que queden embeguts en una capa de grava. Aquesta capa de grava recolza sobre un formigó de pendents que drena cap els drens i en la coronació de la capa drenant s'executa el formigó de neteja de la solera.

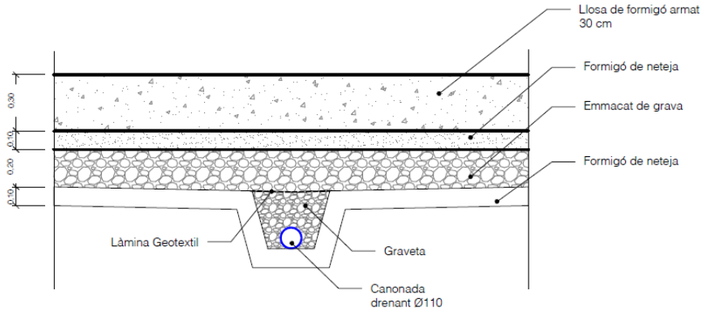


Figura 5. Detall subdrenatge

Els drens seran recollits en un tub de PVC DN160 fins al pou de desguàs del dipòsit.

En quant a la xarxa de pluvials es preveu que l'aigua recollida a la coberta del dipòsit i de les cambres de claus i clor vagi a parar a uns baixants de PVC DN160. L'aigua recorrerà superficialment mitjançant cunetes fins als pous de desguàs del dipòsit.

Tant la xarxa de desguassos com la xarxa de pluvials desguassaran en un pou de registre.

En aquest pou també s'ubicaran les canonada de neteja de fons del dipòsit i de sortida dels sobreeixidors. La sortida d'aquest pou es farà amb un tub de PEAD DN250 que desaiguarà a una llera natural.

El buidatge del dipòsit es farà seguint unes bones pràctiques d'evacuació, tals com fer el buidatge de manera laminada o esglaonada per no malmetre la llera (evitar erosions al terreny, increments de la terbolesa en les aigües de la llera receptora, etc.), que per tal de no ocasionar danys ni molèsties a tercers i que s'haurà d'estar alerta davant de qualsevol efecte indesitjat per poder aturar el buidatge.

La velocitat d'evacuació de les aigües serà baixa degut a la poca pendent del col·lector de desguàs.

El dipòsit està dividit en dues cambres i el buidatge sempre es farà d'una de les dues cambres.

Les aigües de pluja de la conca afectades pel nou talús serà recollides en una cuneta perimetral al tancat del dipòsit i també es portaran a la xarxa de desguàs.

7.6. Urbanització

El nou dipòsit i les cambres de claus i de clor tindran un accés i un tancat perimetral. La parcel·la es pavimentarà amb una capa de 15 cm de gruix de paviment de formigó amb acabat remolinat per tal de facilitar la mobilitat dins de la parcel·la i les tasques de manteniment de les instal·lacions.

7.7. Instal·lació elèctrica

A continuació s'adjunta una relació de tots els equips que s'ha previst instal·lar. En la taula s'indica els aparells en funcionament simultani o aquells en els que els equips estan duplicats, per així tenir un equip de reserva en cas d'averia.

Equip	Unitats totals	Nf	Nr	actuador	Voltatge	Pu (kw)	Pi (kw)	Pf (kw)
Grup Pressió	1	1	1	Variador	400 V	2.2	2.2	2.2
Polipast	1	1	0	Directe	400 V	2.2	2.2	2.2
Extractor	1	1	0	Directe	230 V	0,2	0,2	0,2
Sonda de nivell	2	2	0	Directe	230 V	0,06	0,12	0,12
Boia alarma	4	4	0	Directe	230 V	0,06	0,24	0,24
Cabalímetre	3	3	0	Directe	230V	0,06	0,18	0,18
Bomba dosificadora	2	1	1	Directe	230V	0,06	0,12	0,06
Bomba circuladora	2	1	1	Directe	230V	0,37	0,74	0,37
Equip control i dosificació	1	1	0	Directe	230V	0,2	0,2	0,2

La tensió de servei serà de 400/230 V a un a freqüència industrial de 50 Hz.

L'esquema de distribució, segons ITC-BT-08, és TT.

A l'annex núm. 11 de càlculs elèctrics es detallen les noves instal·lacions.

7.8. Automatització i telecontrol

La instal·lació d'automatització i control del sistema d'abastament i distribució d'aigua potable a la Urbanització Solivent del municipi d'Amer s'ajustarà als estàndards d'arquitectura de control, comunicacions i integració ja implantats al sistema actual de tele gestió d'abastament d'aigua del municipi.

El projecte contempla dues actuacions principals. Una sobre la instal·lació de control existent situada a la estació d'elevació d'aigua on s'amplia i es reforma la instal·lació per garantir el correcte abastament cap al nou dipòsit. Aquesta actuació es basa el subministrament d'un nou armari de control pel control del a bomba d'elevació d'aigua així com el muntatge de nous elements de regulació i comptatge con són transductors de pressió i emissors de polsos pels cabalímetres existents.

La segona actuació es la relativa la nova instal·lació de control i tele gestió de les instal·lacions del nou dipòsit. Aquesta es basa en un nou quadre de control que permetrà controlar i monitoritzar la nova instal·lació de bombament.

Ambdues instal·lacions es dimensionaran segons les seves entrades i sortides a gestionar, i es comunicarà el PLC amb el sistema SCADA existent mitjançant un radio enllaç. Es programarà el PLC i el sistema de visualització SCADA.

El número total de senyals pel sistema d'automatització per a cada bombament es defineix a continuació:

SENYAL A CONSIDERAR	N	QC	A/V	DI	DO	AI	AO	HART	MODBUS 485	MODBUS TCP
Dispar protecció	1	no	si	1						1
Grup Pressió	1	no	no	1	1					
Cabalímetre d'entrada	1	no	no	1		1		1	1	
Cabalímetre sortida 1	1	no	no	1		1		1	1	
Cabalímetre sortida 2	1	no	no	1		1		1	1	
Sonda nivell cambra 1 dipòsit	1	no	no			1				
Boia alarma cambra 1 dipòsit	1	no	no	1						
Boia alarma cambra 1 dipòsit	1	no	no	1						
Sonda nivell cambra 2 dipòsit	1	no	no			1				
Boia alarma cambra 2 dipòsit	1	no	no	1						
Boia alarma cambra 2 dipòsit	1	no	no	1						
nivell dipòsit de clor	1	no	no	1						
Controlador de clor i terbolesa	1	no	no	4	1	2				
Total				**14**	**2**	**7**	**0**	**3**	**3**	**1**

7.9. Canonades

Aèries

Les canonades amb traçat aeri seran d'acer inoxidable AISI 316 amb unions soldades entre trams de canonades i accessoris i embridades entre la canonada i les vàlvules (de retenció i d'aïllament) i el cabalímetre.

Canonades enterrades

Les canonades enterrades es construiran amb tub de polietilè d'alta densitat, de diàmetres DN160 (distribució en gravetat), DN63 (Distribució grup de pressió) i DN90 (abastament del dipòsit), de 10 atmosferes de pressió nominal.

Passamurs

La formació de passamurs per a la connexió de totes les canonades fins diàmetre 160 mm amb els nous murs i pous es faran mitjançant la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent.

Rases

Totes les canonades d'entrada i de sortida es col·locaran en rases. Aquestes rases garantiran, en tot el traçat, una profunditat mínima d'1 metre fins a la rasant del tub. Al Doc. Núm. 2 de plànols es detallen totes les seccions tipus de rasa.

Les canonades s'instal·laran sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix dins d'una rasa amb un recobriment total mínim per sobre de la generatriu superior de 100 cm, amb una primera capa de sorra fina compactada de 10 cm. El replè posterior s'efectuarà amb material de la pròpia excavació garbellat per eliminar els elements gruixuts i amb material de préstec, compactats per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95% del Proctor Modificat.

7.10. Reposicions

En el primer tram on la canonada transcorre sota asfalt es preveu la reposició del ferm amb una capa de formigó HM-15 i una capa de rodadura de 5 cm d'aglomerat asfàltic AC 16.

En el següent tram es realitzarà la reposició de l'última capa de paviment mitjançant 20 cm de tot-ú.

7.11. Connexió a les canonades existents

Les noves canonades de distribució i d'abastament del dipòsit es connectaran a les canonades projectades al "*Projecte constructiu de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram urbà de la urbanització del Solivent d'Amer*". La connexió es realitzarà al límit de la zona urbana.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de VUIT (8) mesos.

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.

9. SERVEIS AFECTATS

No es preveu l'afecció als serveis existents, si bé, es preveuen paral·lelismes de conduccions elèctriques, de telefonia i d'aigua potable.

A l'annex número 17 es detallen les afeccions.

10. 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. 15 d'aquest projecte inclou l'Estudi Gestió de Residus 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.

11. 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. 10 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 (PEM) puja la quantitat de: SIS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE euros amb TRENTA-VUIT cèntims (6.474,38 €).

12. EXPROPIACIONS

En l'annex 18 es recull la informació de les parcel·les afectades per l'execució d'aquest projecte. S'especifiquen les superfícies i tipologia d'afecció para cadascuna d'elles.

Es fixa una servitud de pas de 1,5 m a banda i banda de l'eix de la conducció mentre que l'ocupació temporal de les obres es limita a un ample de 6 m inclòs l'excavació.

A partir dels barems de l'Agència Catalana de l'Aigua en matèria d'expropiacions i indemnitzacions i aplicant els preus de referència a les esmentades ocupacions, el cost total per a la compensació dels terrenys afectats és de MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (1.266,42 €).

13. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL

Per a la redacció de la modificació puntual de les normes subsidiàries, s'ha realitzat l'"ESTUDI D'INUNDABILITAT PER A LA MODIFICACIÓ DE LES NORMES SUBSIDIÀRIES D'AMER PER A LA DELIMITACIÓ D'UN SISTEMA DE SERVEIS TÈCNICS D'ABASTAMENT D'AIGUA", amb l'objectiu d'analitzar la implantació del dipòsit. Com es pot veure a la Figura 6, la zona de flux preferent no es veu afectada per la implantació del nou dipòsit. Si bé, la zona inundable sí es troba lleugerament afectada però, tal com es defineix a l'estudi d'inundabilitat, els calats de la T500 en aquest espai són molt baixos (sempre inferiors a 10 cm) i les velocitats de circulació moderades. En conseqüència, el citat estudi contempla que aquesta situació és admissible d'acord amb la reglamentació vigent.



Figura 6. Zonificació de la inundabilitat segons RDPH a l'interior de la modificació de les NNSS

Segons la normativa vigent el "**Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer**" no es troba en una zona catalogada com a Xarxa Natura 2.000 i no correspon a cap dels supòsits de tipologia de projectes que requereixen avaluació ambiental no es considera necessària la seva tramitació.

To i això, donada la proximitat amb l'espai Xarxa Natura 2.000 del Riu Brugent, la riquesa de l'espai natural i el fet de que el desenvolupament del projecte pot influenciar l'espai Xarxa Natura 2.000 es considera adequat realitzar un informe ambiental detallant les característiques de l'entorn on es desenvolupa el projecte, els impactes associats a l'obra i una proposta de mesures preventives i correctores per atenuar aquest impacte. Aquest informe es troba a l'annex número 20 del present projecte.

L'informe preveu que els treballs associats al projecte no comportin cap afectació molt rellevant de l'entorn immediat de la zona sempre i quan es realitzin de forma adequada i amb l'aplicació de mesures correctores determinades. L'afectació positiva més important serà la millora de la xarxa d'aigua potable mentre que la més negativa serà la implantació del nou dipòsit amb l'edifici annex amb un impacte paisatgístic elevat. Pel que fa a la fase de construcció les afeccions es produiran per la necessitat de construir les noves canalitzacions les quals tot i ser soterrades poden produir impactes negatius sobre el medi. En fase de funcionament però, les canonades n pràcticament no generaran afectacions. Aquestes afectacions es produiran per la presència de la maquinària durant l'obra i per la possibilitat de que produeixin fenòmens erosius per l'excavació de les rases necessàries, un dels principals factors de vulnerabilitat ambiental de la zona. També caldrà tenir present aspectes com la sobrefreqüentació dels camins existents de vehicles pesants. Cal remarcar que la causa d'aquests impactes pot produir-se durant la fase de construcció però que l'impacte resultant en sí no aparegui fins més endavant com a conseqüència de pluges intenses si no es prenen les mesures correctores adequades.

La principal mesura correctora a adoptar faran referència a la ubicació, els acabats constructius del nou dipòsit i edifici auxiliar i les revegetacions al seu voltant. Pel que fa a la ubicació, es preveu situar el nou dipòsit i edifici auxiliar semisoterrat respecte la cota de terreny actual de manera que el seu abast visual sigui menor.

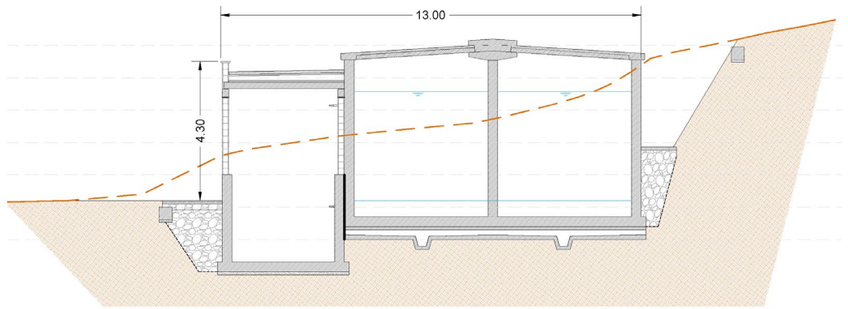


Figura 7: Secció tipus del nou dipòsit i edifici de serveis lleugerament enterrats respecte la cota de terreny original

Pel que fa als acabats, el projecte preveu pintar el futur dipòsit de formigó armat amb franges de tonalitats verdoses i ocres. Pel que fa a l'edifici, el projecte proposa el cobriment de la paret de blocs de formigó prefabricat amb una capa de morter de 2,5 cm de gruix sobre una malla d'adherència amb un acabat arrebossat i igualment pintat amb franges de tonalitats ocres i verdes. Aquest acabat serà imprescindible en totes aquelles parets visibles. S'evitaran també els acabats del tipus industrial en portes, parets i finestres.

D'altra banda, i igualment amb l'objectiu d'atenuar l'elevada exposició visual del dipòsit i edifici annex es preveuen plantacions dins i fora el recinte i a la pròpia tanca perimetral de seguretat. Les espècies emprades seran les pròpies de l'alzinar amb roures (*Quercus pubescens*), o rouredes: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* que correspon a la vegetació potencial de l'indret. Per totes les revegetacions i plantacions es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions.

Pel que fa al dipòsit existent, donada la seva elevada exposició visual, s'enderrocarà i es re vegetarà amb les mateixes espècies.

D'entre altres mesures a prendre cal dir que es procedirà a la restauració de la morfologia original dels terrenys per on transcorrin les noves canonades. Per tal d'aconseguir una recuperació paisatgística completa al seu estat original, es procedirà al reblert de les franges i talussos generats per a la instal·lació de la canonada amb material de la pròpia obra. Si cal, es realitzaran replantacions d'espècies autòctones com les descrites amb anterioritat.

A més, en tota la zona d'afectació dels espais de protecció especial és imprescindible portar a terme un abalisament de tota la zona d'afectació de manera permanent mentre durin les obres per evitar l'afectació de més superfície de la prevista inicialment. A més Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment.

El traçat definitiu i precís de les canonades d'impulsió en alta i les canonades en baixa es decidirà sobre el terreny amb la finalitat d'ajustar-lo per afectar al mínim nombre de peus arboris i arbustius existents, prioritzant en tot moment mantenir els arbres de grans dimensions i del gènere Quercus..

En tot moment, es procurarà utilitzar maquinària de dimensions tant petites com sigui possible per tal de minimitzar afectacions sobre la flora.

Caldrà no dur a terme les obres en període estival i en episodis de sequera extrema per reduir el risc d'incendi.

Finalment s'haurà de tenir especial cura en evitar els fenòmens erosius a causats per la circulació de maquinària pesada i els propis treballs i evitar realitzar desbrossades i/o tales durant els períodes més propicis per a la nidificació d'espècies

Un cop executada l'obra es procedirà al desmantellament de les zones de treball, I possibles camins d'accés generats i a implementar les mesures correctores necessàries per garantir la integració ambiental de l'obra mitjançant noves plantacions o transplantaments al voltant del dipòsit.

Es realitzarà l'estesa de la terra vegetal millorada orgànicament i la hidrosembra dels terrenys amb llavors mediterrànies i la plantació d'espècies pròpies de les rouredes amb alzines al voltant del dipòsit.

L'aplicació de les mesures preventives i correctores que minimitzaran els impactes associats comporta quera que **el resultat de l'avaluació global del projecte és compatible.**

Per tant, la realització de les obres aplicant les mesures correctores definides en el present informe suposa un impacte poc rellevant sobre els valors naturals de la zona en relació a la millora que suposa per a la població la nova infraestructura.

14. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

L'article 50 del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística estableix en el seu apartat e que els projectes d'actuació específica han d'incloure un estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge.

L'estudi d'impacte i integració paisatgística es troba l'annex número 21 del present document i entre d'altres aspectes, inclou una descripció de l'estat del paisatge: principals components, valors paisatgístics, visibilitat i fragilitat del paisatge., les característiques del projecte: emplaçament i inserció, documents que defineixen els projecte tals com alçats, seccions, plantes, volumetria, colors, materials i altres aspectes rellevants i els criteris i mesures d'integració paisatgística: impactes potencials, anàlisi de les alternatives, justificació de la solució adoptada, descripció de les mesures adoptades per a la prevenció, correcció i compensació dels impactes.

A continuació es detallen els impactes paisatgístics potencials associats a les actuacions proposades. Cal tenir en compte que el projecte no incideix sobre espais naturals protegits ni cap àrea d'interès florístic i faunístic directament però caldrà valorar-ho de forma indirecta.

Tant la futura canonada d'impulsió en alta com les canonades de distribució seran totalment soterrades de manera que únicament suposaran un impacte paisatgístic en fase d'obra. En aquest sentit, caldrà prendre les mesures preventives i correctores necessàries per evitar qualsevol tipus d'impacte que pugi produir-se, no només en el moment d'execució de les obres sinó també en fase de funcionament ja que una mala execució pot produir impactes paisatgístics futurs.

D'altra banda, la implantació del nou dipòsit d'aigua potable es preveu que es realitzi en una parcel·la amb una vegetació poc densa la qual és l'evolució d'un camp de cultiu abandonat. Tot i això, suposarà un impacte paisatgístic que caldrà tenir en compte i que est mitigarà tant com sigui possible per atenuar el seu efecte sobre el territori, especialment en la visibilitat de l'entorn.

Els principals impactes poden ser la tala d'espècies arbòries i arbustives, el trencament o esquinçament d'arrels o els processos erosius per els moviments de terres necessaris per a la construcció del dipòsit i les canonades amb el conseqüent deteriorament dels hàbitats presents.

Cal mencionar però, que una vegada s'hagin finalitzat les obres, la xarxa d'abastament no suposarà necessàriament cap tipus d'afectació negativa sobre el paisatge ja que si es prenen les mesures correctores adequades mantindrà els valors que tenia originalment. A més de suposar una millora de la xarxa d'abastament per a la població de la zona i permetre gaudir del paisatge de l'entorn.

A la taula següent s'identifiquen tots els elements que tenen els efectes paisatgístics més rellevants, no només els directament relacionats amb les actuacions de la proposta, si no també els que es poden derivar fruit de la construcció de la nova xarxa d'abastament per el propi pas de la maquinària, els accessos, a obra, el subministrament de materials o la sobre freqüentació entre d'altres. Per a cadascun dels impactes es detallen també les mesures necessàries per a minimitzar aquests impactes.

Per caracteritzar els impactes paisatgístics es considera, per una banda, la valoració realitzada dels components del paisatge previ, per l'altre banda, els elements / accions de la proposta amb efecte paisatgístic. La valoració dels impactes es basa en avaluar el resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge considerant l'efectivitat de les diverses mesures d'integració proposades:

Definició de l'impacte	Mesures correctores	Valoració
Impacte paisatgístic del nou dipòsit	Determinar la ubicació del dipòsit en obra per afectar el menor nombre d'espècies amb interès ecològic (alzines i roures arboris)	COMPATIBLE - MODERAT E

	Construcció del dipòsit i edifici annex, en mesura de possible, semisoterrat Acabats de les noves instal·lacions amb materials integrats amb l'entorn: • Pintat del dipòsit amb franges verdes i ocres • Acabat de les parets i visibles amb morter de 2,5 de gruix arrebossat i pintat amb franges verdes i ocres Es preveuen plantacions per atenuar el seu impacte visual i pintar el dipòsits amb colors mimètics amb el paisatge.	
Afectació directa sobre la flora per tala o deteriorament del sistema radicular	Definició del traçat definitiu de les canonades i en obra per afectar el menor nombre d'espècies amb interès ecològic Es restaurarà la vegetació present, ja sigui arbustiva o arbòria, en tota la superfície afectada	COMPATIBLE - MODERAT E
Compactació del terreny a causa del pas de maquinària pesada	Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra. / Decapatge de la terra vegetal.	COMPATIBLE -
Els moviments de terres comportaran l'aparició de nous talussos i terraplens	Execució de talussos amb poca pendent i revegetacions.	COMPATIBLE
Afectació paisatgística temporal durant la fase de construcció del soterrament per la presència de la maquinària.	Impacte temporal	COMPATIBLE
L'execució de les obres produirà un excedent de terres excavades.	L'excedent de terra es gestionarà mitjançant un abocador controlat.	COMPATIBLE

L'informe, conclou que l'aplicació de les mesures d'integració citades comportarà que l'impacte paisatgístic global es consideri COMPATIBLE-MODERAT. D'aquesta manera, es pot afirmar que els impactes de les obres són fàcilment integrables amb l'aplicació de mesures d'integració senzilles, generalment relacionades amb les bones pràctiques mediambientals durant l'execució de les obres i la restitució dels espais afectats.

A més es donaran compliment a les directrius establertes per el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines per a sols de protecció especial (com és el cas) ja que amb les mesures proposades la nova construcció i els seus usos no afectaran de forma substancial els valors de la zona.

15. 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 TRES MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS euros amb SET cèntims (3.572,07 €).

16. 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. 06. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs.

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: QUATRE-CENTS DINOU MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS euros amb SETANTA-VUIT cèntims (419.546,78 €).

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): QUATRE-CENTS NORANTA-NOU MIL DOS-CENTS SEIXANTA euros amb SEIXANTA-SET cèntims (499.260,67 €).

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): SIS-CENTS QUATRE MIL CENT CINC euros amb QUARANTA-UN cèntims (604.105,41 €).

17. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Afegint al pressupost d'execució per contracte l'import corresponent a les expropiacions, s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració, que puja la quantitat de SIS-CENTS CINC MIL TRES-CENTS SETANTA-UN euros AMB VUITANTA-TRES cèntims (605.371,83 €).

18. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

En cas que fos necessari portar a terme una revisió de preus, es proposa que s'apliqui la fórmula tipus número 561 (Instal·lacions i conduccions d'abastament i sanejament) d'acord amb el Reial Decret 1359/2011.

$$K_t = 0{,}10\, C_t/C_0 + 0{,}05\, E_t/E_0 + 0{,}02\, P_t/P_0 + 0{,}08\, R_t/R_0 + 0{,}28\, S_t/S_0 + 0{,}01\, T_t/T_0 + 0{,}46$$

On,

K_t = Coeficient teòric de revisió en el moment d'execució.

C_o = Índex de cost del ciment en la data de la licitació.

C_t = Índex de cost del ciment en el moment d'execució.

E_o = Índex de cost de l'energia en la data de la licitació.

E_t = Índex de cost de l'energia en el moment d'execució.

P_o = Índex de cost de productes plàstics en la data de la licitació.

P_t = Índex de cost de productes plàstics en el moment d'execució.

R_o = Índex de cost d'àrids i roques en la data de la licitació.

R_t = Índex de cost d'àrids i roques en el moment d'execució.

S_o= Índex de cost dels materials siderúrgics en la data de la licitació.

S_t = Índex de cost dels materials siderúrgics en el moment d'execució.

T_o= Índex de cost dels materials electrònics en la data de la licitació.

T_t = Índex de cost dels materials electrònics en el moment d'execució.

19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix la legislació vigent, a continuació es proposa la classificació que s'ha d'exigir als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres d'aquest projecte.

Grup: E Hidràuliques

Subgrup 1: Abastament i sanejament

Categoria 3 (de 360.000 a 840.000 € d'anualitat)

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000 euros.

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

20. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NUM. 1. MEMÒRIA

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex	núm.	1	Resum de les característiques generals del projecte
Annex	núm.	2	Recopilació de la informació existent
Annex	núm.	3	Treballs de topografia
Annex	núm.	4	Geologia i geotècnia
Annex	núm.	5	Reportatge fotogràfic
Annex	núm.	6	Càlculs hidràulics
Annex	núm.	7	Definició de materials i equips a utilitzar
Annex	núm.	8	Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
Annex	núm.	9	Processos constructius i organització de l'obra

Annex núm. 10 Pla d'obra

Annex núm. 11 Càlculs elèctrics

Annex núm. 12 Automatització i telecontrol

Annex núm. 13 Justificació de preus

Annex núm. 14 Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 15 Gestió de residus

Annex núm. 16 Pla de control de qualitat

Annex núm. 17 Serveis afectats

Annex núm. 18 Expropiacions

Annex núm. 19 Pressupost per a coneixement de l'administració

Annex núm. 20 Informe ambiental

Annex núm. 21 Estudi d'impacte i integració paisatgística

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1.- Situació, emplaçament i índex de plànols

2.- Esquema de funcionament

3.- Planta topogràfica

4.- Planta general

4.1- Estat actual

4.2- Estat futur

5.- Dipòsit

5.1- Implantació i replanteig

5.2- Moviment de terres

5.3- Obra civil

5.4- Equips mecànics

5.5- Estructures

5.6- Drenatges

6.- Urbanització

7.- Seccions tipus i detalls

8.- Serveis existents

9.- Expropiacions

10.- Instal·lacions

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments auxiliars

Amidaments

Quadre de preus 1

Quadre de preus 2

Pressupost

Resum del pressupost

Últim full

21. 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.

22. 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.

Amer, juliol de 2025

L'enginyer industrial autor del projecte:

Oscar Soria i Garcia

Col·legiat núm. 19.794

ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, S. L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE

ANNEX NÚM. 1: RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. RENOVACIÓ CANONADES 3
2.1. Canonades existents 3
2.1.1. Canonada d'impulsió 3
2.1.2. Canonada de distribució 3
2.2. Noves canonades 3
2.2.1. Moviment de terres 3
2.2.2. Canonades 3
2.2.3. Reposicions 3
3. RENOVACIÓ DIPÒSIT 3
3.1. Dipòsit existent 3
3.2. Enderroc dipòsit 3
3.3. Moviment de terres 3
3.4. Nou dipòsit 3
3.4.1. Dades de disseny 3
3.4.2. Geometria 4
3.5. Nova cambra de claus 4
3.5.1. Geometria 4
3.6. Nova cambra de clor 4
3.6.1. Geometria 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és resumir les principals característiques dels diferents elements del projecte.

2. RENOVACIÓ CANONADES

2.1. Canonades existents

2.1.1. Canonada d'impulsió

Material	PEAD
Diàmetre nominal (mm)	63
PN (bar)	10
Longitud (m)	607

2.1.2. Canonada de distribució

Material	PEAD
Diàmetre nominal (mm)	75
PN (bar)	10
Longitud (m)	285

2.2. Noves canonades

2.2.1. Moviment de terres

Volum excavacions (m^3)	155,50
Rebliment amb sorra (m^3)	43,60
Rebliment amb material de la pròpia obra (m^3)	36,06

2.2.2. Canonades

2.2.2.1. Impulsió grup re-elevació

Material	Polietilè PEAD100
Diàmetre nominal (mm)	90
PN (bar)	10
Longitud (m)	106,00

2.2.2.2. Distribució gravetat

Material	Polietilè PEAD100
Diàmetre nominal (mm)	160
PN (bar)	10
Longitud (m)	106,00

2.2.2.3. Distribució grup de pressió

Material	Polietilè PEAD100
Diàmetre nominal (mm)	63
PN (bar)	10
Longitud (m)	106,00

2.2.3. Reposicions

Longitud tram asfaltat (m)	56
Longitud tram camí de terra (m)	50

3. RENOVACIÓ DIPÒSIT

3.1. Dipòsit existent

Volum (m^3)	45
Cota (msnm)	232

3.2. Enderroc dipòsit

Volum (m^3)	45
Cota (msnm)	232

3.3. Moviment de terres

Moviment de terres

Excavació terra vegetal (m^3)	111,7
Volum excavacions (m^3)	773,71
Rebliment amb material de la pròpia obra (m^3)	77,52

3.4. Nou dipòsit

3.4.1. Dades de disseny

Volum (m^3)	240,00
Cota (msnm)	230,70
Cabal de disseny ordinari (m^3/h)	8,72
Cabal de disseny extraordinari (2 hidrants) (m^3/h)	120,00

3.4.2. Geometria

Diàmetre (m)	9,20
Altura (m)	4,85
Tipus de formigó	HA-30/B/20/XD2
Tipus Acer corrugat	B500S

3.5. Nova cambra de claus

3.5.1. Geometria

Longitud (m)	8,00
Ample (m)	6,10
Altura (m)	5,35
Tipus de formigó	HA-30/B/20/XC2
Tipus Acer corrugat	B500S

3.6. Nova cambra de clor

3.6.1. Geometria

Longitud (m)	2,80
Ample (m)	2,80
Altura (m)	3,10
Tipus de formigó	HA-30/B/20/XC2
Tipus Acer corrugat	B500S

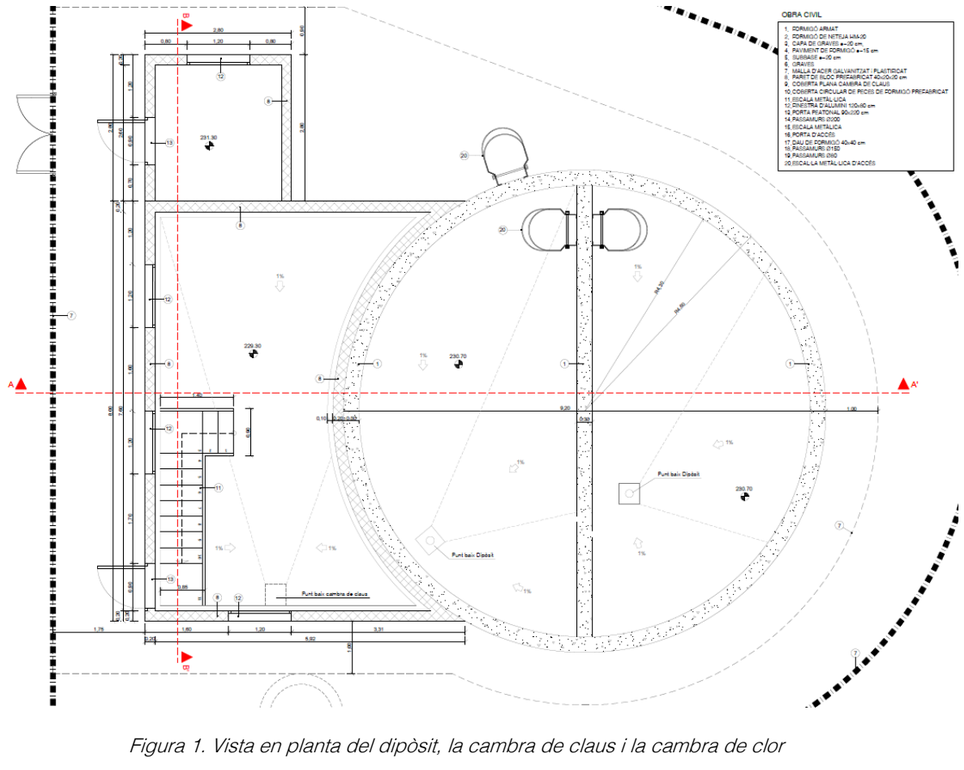


Figura 1. Vista en planta del dipòsit, la cambra de claus i la cambra de clor

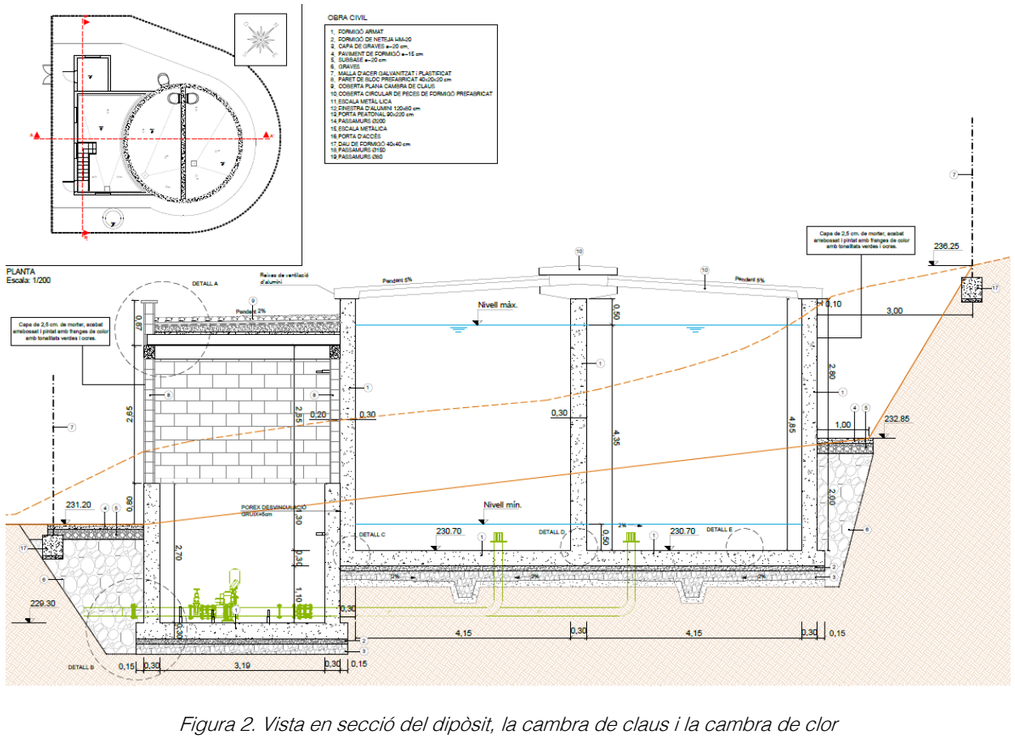


Figura 2. Vista en secció del dipòsit, la cambra de claus i la cambra de clor

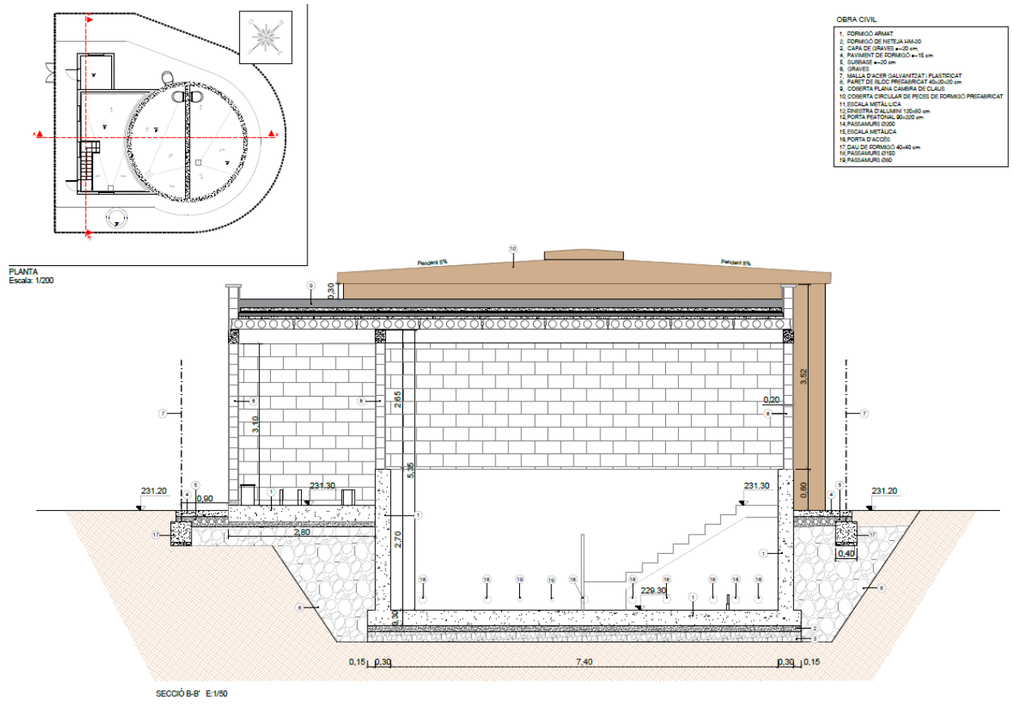


Figura 3. Vista en secció del dipòsit, la cambra de claus i la cambra de clor

ANNEX NÚM. 2. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ANNEX NÚM. 2: RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DOCUMENTACIÓ 3

APÈNDIX 1.- MEMÒRIA VALORADA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA D'AIGUA DE LA URBANITZACIÓ DE SOLIVENT (2022) 5

APÈNDIX 2.- PLA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER (2008) 27

APÈNDIX 3.- PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER (2019) 75

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'inclou la documentació utilitzada per la redacció del present projecte constructiu.

2. DOCUMENTACIÓ

- Memòria valorada millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent (2022).
- Pla d'Abastament d'aigua potable d'Amer (2008)
- Pla Director d'Abastament d'aigua potable d'Amer (2019)

APÈNDIX 1.- Memòria valorada millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent (2022)

MEMÒRIA VALORADA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA D'AIGUA DE LA URBANITZACIÓ DE SOLIVENT

ANY 2022

MUNICIPI D'AMER

Next Generation Catalunya

PRODAISA

ÍNDEX

MEMÒRIA 1
1. ANTECEDENTS 2
2. DESCRIPCIO DE LA SITUACIÓ ACTUAL 4
3. OBJECTE DE LA MEMÒRIA 5
4. SOLUCIÓ PLANTEJADA 6
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES OBJECTE DE LA MEMÒRIA 6
   5.1- Instal·lació de la canonada d'impulsió 6
   5.2- Instal·lació de la xarxa de distribució 7
   5.3- Instal·lació de grup de pressió 8
   5.4- Dipòsit de distribució 8
   5.5- Caseta i sistema de tractament 9
   5.6- Sistema de telegestió 9
   5.7- Escomesa elèctrica 10
6. INFORMACIÓ ESPECÍFICA SEGONS L'ACTUACIÓ SOL·LICITADA 10
   6.1- Reducció significativa de les pèrdues del sistema 10
   6.2- Sectorització de la xarxa 15
   6.3- Eficiència energètica 15
   6.4- Pla director d'abastament i distribució d'aigua al muncipi 15
   6.5- Contribució als objectius de repte demogràfic 16
7. CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ D'OBRA 16
   7.1- Permisos i/o autoritzacions 18
8. RESUM DEL PRESSUPOST 18

PRESSUPOST 19

PLÀNOLS 26

ANNEXOS 27

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

Amer és un municipi de la comarca de La Selva, amb una extensió de 40,08 Km^2. El nucli urbà es troba situat al costat del riu Brugent, i el creuar la carretera C-63. Amer té una població censada de 2.383 habitants (IDESCAT, 2021) i compta amb 1.155 abonats.

L'abastament d'Amer s'abasteix de tres captacions, un dipòsit de capçalera (dipòsit d'Amer de 1.000 m^3), dos dipòsits de distribució (dipòsit de solivent i dipòsit de Santa Brígida) i d'una xarxa de distribució sectoritzada.

La xarxa d'abastament d'Amer té una longitud mitjana de 23,14 km. Els principals materials utilitzats són el polietilè (58,04%) i el PVC (30,77%). L'ús de ferro (6,16%) es limita a la canonada en alta des dels pous a dipòsit, i el Fibrociment (4,53%) es concentra en zones més antigues de la xarxa del nucli urbà. Els materials plàstics (polietilè i PVC) es troben al restant de la xarxa. Els diàmetres de les canonades varien entre 25 mm i 200 mm, amb una gran varietat de diàmetres intermedis.

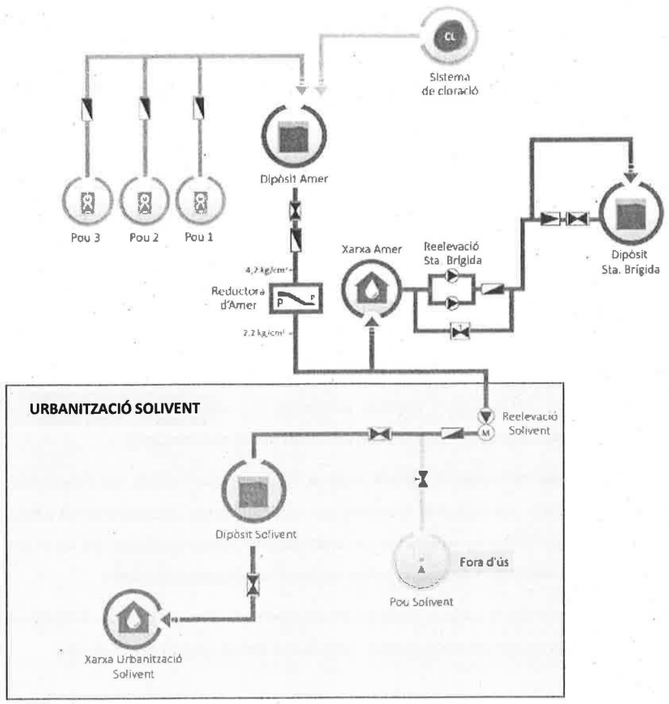
L'aigua subministrada de la xarxa prové de pous ubicats al municipi. El volum d'aigua proporcionat pels pous l'any 2021 per a tot l'abastament (Amer, Solivent i sector Cementiri) va ser de 264.942 m^3/any mentre que el volum total registrat ha estat de 170.055 m^3/any.

El rendiment de la xarxa d'abastament d'Amer és d'aproximadament 66,5 %, amb un cabal subministrat de 264.942 m^3 i un cabal registrat de 170.055 m^3 l'any 2.021.

El municipi d'Amer, des del punt de vista de l'abastament, es pot dividir en els següents sectors:

- Abastament de la Xarxa d'Amer
- Abastament de la urbanització Solivent
- Abastament Sector cementiri

A continuació s'adjunta l'esquema de funcionament de l'abastament de tot Amer:



Tal i com s'observa a l'anterior esquema, indicat amb un requadre verd, integrat a l'abastament del municipi d'Amer **existeix la urbanització Solivent.** Aquesta urbanització disposa d'un dipòsit, dipòsit de Solivent d'una capacitat útil de 45 m³ situat a la part alta de la urbanització. Aquest dipòsit s'abasteix amb l'aigua procedent de la xarxa d'Amer, que a través d'un grup de re-elevació impulsa l'aigua al dipòsit mitjançant una canonada d'impulsió. En el grup de pressió, que és el punt de connexió amb la xarxa de distribució d'Amer i la impulsió de Solivent, hi ha instal·lat un comptador de sectorització per tenir coneixement de l'aigua aportada al sector.

La xarxa de Solivent és majoritàriament de polietilè, tal i com es pot observar a la següent taula:

Xarxa i material	Longituds (m)	%
Impulsió Solivent		
Polietilè	612	100 %
xarxa Solivent		
Polietilè	1.131	100 %

Es tracta d'una xarxa de subministrament construïda al 1976 en la qual no s'ha renovat cap tram. Així doncs, es tracta d'una xarxa antiga, amb diversos punts de xarxa ramificada i amb escomeses que passen per propietat privada fins al comptador, molts dels quals es troben ubicats a l'interior de l'habitatge.

Per altra banda, el dipòsit de Solivent és un dipòsit de formigó, construït per fases amb tres nivells d'alçada. Aquesta infraestructura presenta problemes importants d'estanqueïtat, existeixen esquerdes verticals i pèrdues en les juntes dels diferents nivells de construcció.

Així doncs, el sector de la xarxa de Solivent presenta deficiències estructurals, tant a xarxa com a dipòsit, que provoca que amb certa freqüència que apareguin fuites i conseqüentment pèrdues d'aigua. Per aquest motiu és necessari actuar amb l'objectiu de millorar l'eficiència de la xarxa municipal de la Urbanització de Solivent i alhora garantir un bon servei als usuaris.

Es proposa renovar tota la xarxa de Solivent, és a dir, canonada d'impulsió i xarxa de distribució que presenta més problemes d'estanqueïtat i substituir el dipòsit existent per un de nou.

2. DESCRIPCIO DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Actualment l'abastament de la urbanització de Solivent disposa de comptador volumètric en el punt de connexió amb la xarxa de distribució d'Amer i a tots els abonats connectats a la xarxa, un total de 72 comptadors domèstics. Amb les dades que es registren d'aquest cabalímetre és possible comptabilitzar la quantitat de pèrdues d'aigua potable que hi ha a la xarxa.

Actualment, en el període comprès entre l'abril del 2021 i abril del 2022, el volum d'aigua subministrat a la urbanització de Solivent ha estat de 23.965 m^3 mentre que el cabal registrat ha estat de 9.356 m^3. Aquestes dades demostren que l'abastament de Solivent té un baix rendiment, 39%, és a dir, un 61% d'aigua incontrolada. Una de les actuacions previstes és la col·locació d'un comptador a la sortida del Dipòsit de Solivent per tal d'obtenir una informació més precisa sobre el consum d'aigua des d'aquest punt.

Per tal de reduir aquestes pèrdues, **d'una mitjana mínima del 20 %,** es vol remodelar la canonada d'impulsió, la xarxa del mateix nucli, la substitució de de les escomeses i comptadors i el dipòsit de distribució.

Aquesta reducció s'obtindrà actuant en dos punts claus: renovació total de la xarxa i la substitució del dipòsit de distribució de Solivent.

La xarxa d'abastament d'aigua aigua potable de la urbanització de Solivent és antiga i està deteriorada, provocant pèrdues que disminueixen el rendiment. Actualment aquestes canonades són de polietilè.

En els darrers dos anys, 2020 i 2021 i ha hagut 5 i 10 avaries respectivament. Aquest número es considera molt elevat ja que aproximadament cada any en el municipi es reparen 26 avaries fortuïtes. Partint de que la xarxa de Solivent és un 7,53 % del total de metres lineals (ml) de la xarxa de l'abastament d'Amer, i que en aquest sector es produeixen el 40% del total de les avaries, demostra la desproporció respecte el % de ml de canonades.

La renovació de la xarxa reduirà el número d'avaries millorant el rendiment hidràulic de l'abastament. Per tant, l'actuació proposada permetrà estalviar aigua i conseqüentment millorar l'adaptació del municipi al canvi climàtic.

3. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

En data 13 de juny del 2022, el **Departament de Presidència** publica al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans e Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU.

Per aquesta raó, l'Ajuntament d'Amer ha encarregat a PRODAISA la redacció d'aquesta memòria valorada per definir i valorar **les actuacions del Pla per a millora de l'abastament i reducció de pèrdues en xarxa de municipis petits i mitjans i a assolir millores en la prestació de serveis**

i, de retruc, contribuir a assolir l'objectiu climàtic d'aquestes administracions més properes als ciutadans.

4. SOLUCIÓ PLANTEJADA

Amb l'objectiu **de millorar l'eficiència de la xarxa municipal i reduir les fuites d'aigua a la xarxa de distribució urbana en baixa**, maximitzar l'estalvi d'aigua amb una reducció de pèrdua d'aigua d'una mitjana del 20 % i incrementar la garantia del sistema, es pretén renovar l'abastament de la urbanització de Solivent amb **la substitució de la xarxa de distribució i impulsió i la construcció d'un nou dipòsit.**

L'actuació pretén renovar 1.924 m de xarxa compresos entre la canonada de distribució de la urbanització i la canonada d'impulsió, així com les escomeses i comptadors domiciliaris. Alhora es proposa construir un nou dipòsit i anul·lar l'existent, ja que presenta problemes importants d'estanquitat. **Amb aquestes actuacions es reduirà el número d'avaries i el percentatge d'aigua incontrolada, superant el 20 % de pèrdues actuals.**

La solució plantejada implica:

- **Actuacions d'inversió en el sistema d'abastament per a l'estalvi del consum d'aigua i millora de l'eficiència, incloent-hi elements d'innovació tecnològica**
- **Actuacions d'inversió per a la reducció de pèrdues en les xarxes de distribució en baixa ja existents.**
- **Actuacions d'inversió per a la reparació i millora de la captació dels dipòsits i/o de les instal·lacions de potabilització**

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES OBJECTE DE LA MEMÒRIA

L'obra proposada de renovació i millora de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa a la urbanització de Solivent està formada per un conjunt d'actuacions que es defineixen a continuació:

5.1- Instal·lació de la canonada d'impulsió

La connexió es realitzarà posterior al riu el Brugent, concretament a 48 ml de la sortida del grup de re-elevació. Es substituirà la canonada existent d'impulsió per una canonada de PE de 63 mm de diàmetre, seguint el mateix traçat, és a dir, passant pel carrer principal de la urbanització fins

arribar a l'alçada de Can Ruiec. En aquest punt, es continuarà pel camí públic fins el punt on es proposa construir el nou dipòsit.

El recorregut total serà de 515 ml de canonada de polietilè de 63 mm de diàmetre i 10 atm de pressió.

5.2- Instal·lació de la xarxa de distribució

L'actuació consistiran en la substitució total de la xarxa de distribució existent. Degut a poca diferència de quota entre la ubicació del futur dipòsit respecte els tres carrers de la zona alta de la urbanització, es proposa construir dues xarxes de distribució independents, una que abasteixi la zona alta de la urbanització mitjançant un grup de pressió adequat que incrementi 2 kg/cm² de servei i una segona xarxa de distribució que doni subministrament a la resta de la urbanització per gravetat.

Per la implantació de les dues xarxes de distribució, caldrà realitzar 2.037 m de rasa per tal de renovar les canonades de polietilè existents per canonades de polietilè de diferents diàmetres (segons es defineix en els plànols adjunts). Aquesta actuació, que requerirà tall de paviment, arrencament de paviment i excavació de rasa per a la instal·lació de la nova xarxa, implicarà prèviament els treballs corresponents de localització d'escomeses existents per poder reconnectar a la nova xarxa.

S'haurà de realitzar 2 connexions al dipòsit de distribució mitjançant la col·locació de vàlvules de comporta. El primer tram de canonada de la xarxa de distribució per gravetat, des del dipòsit fins al primer hidrant, serà de 160mm de diàmetre i posteriorment continuaria amb canonada de 125mm fins arribar a l'entrada de la urbanització. Les canonades a instal·lar en els carrers laterals seran de 63 mm excepte un que es preveu executar amb canonada de 110 mm (tal i com es defineix en els plànols).

També es preveu la construcció de 13 pous de registre de 600mm de diàmetre on s'instal·laran vàlvules de seccionament, hidrants, ventoses i descàrregues en els punts definits en els plànols en la xarxa de distribució de Solivent.

Finalment es substituiran totes les 73 escomeses d'aigua potable, col·locant un armari de comptador a la façana de l'habitatge amb el corresponent comptador.

5.3- Instal·lació de grup de pressió

Amb l'objectiu de garantir i subministrar una pressió adequada als abonats situats a la part més alta de la urbanització, concretament als tres carrers més propers al dipòsit, es contempla instal·lar un grup de pressió format per dues bombes, concretament Grup model CKE 2 Multi 55-4 de 36 m3/h cabal màxim i de potencia (2,2 Kw+2,2 Kw) amb variadors de freqüència per garantir una pressió constant i uniforme del grup.

Amb aquesta actuació es preveu col·locar la instal·lació elèctrica corresponent del grup, és a dir, el subministrament i col·locació del quadre elèctric de comandament.

5.4- Dipòsit de distribució

Pel nou dipòsit s'ha triat un emplaçament adequat i de fàcil accés. Es situarà a l'alçada d'on es troba l'actual dipòsit però desplaçat a uns 40 m al sud-est, justament a la feixa que queda entre la bifurcació del camí de terra que condueix a l'antic dipòsit a una cota de 232.

Es preveu un dipòsit circular amb 240 m³ de volum i així donar abastament a la urbanització de Solivent. La solera i parets es construeixen amb formigó armat in situ i la coberta es realitza mitjançant peces prefabricades de formigó armat birecolzades.

El diàmetre interior és de 9,6 metres, una alçada de 4,15 metres i els murs tenen un gruix de 0,2 metres.

Respecte a les canalitzacions, hi haurà les següents entrades i sortides:

- Una canonada d'acer inoxidable de 63mm de diàmetre per a la canonada de transport procedent de la re-elevació
- Una canonada de sortida d'aigua cap a la futura xarxa de distribució per gravetat que serà de PE de 160 mm.
- Una segona canonada de sortida d'aigua que abastirà al grup de pressió, de 63 mm de diàmetre
- Una canonada de buidat de PE de 110 mm de diàmetre
- Una canonada sobreeixidor

La valvuleria del dipòsit es col·locarà a la cambra de claus.

Es preveu una tanca perimetral metàl·lica de simple torsió plastificada de 2 m d'alçada amb puntals cada 3 m sobre daus de formigó. Una porta metàl·lica amb 2 batents donarà accés al recinte.

5.5- Caseta i sistema de tractament

La caseta serà de bloc de formigó prefabricat i constarà de dues portes metàl·liques, una per donar accés a la zona de reactius i l'altra porta als equips electrònics com el sistema de telegestió i autoanalitzador.

Els reactius i equips elèctrics que serviran per gestionar el dipòsit de subministrament d'aigua potable s'ubicaran a la caseta annexa al dipòsit.

El sistema de tractament consistirà en una bomba dosificadora de clor, un dipòsit d'hipoclorit sòdic de 50L de capacitat amb la cubeta de retenció pertinent i un autoanalitzador.

5.6- Sistema de telegestió

Amb l'actuació del dipòsit de Solivent, s'implantarà un sistema de telegestió, SITCAB (Sistema Integral de Telegestió i Control d'abastament) que consisteix en automatitzar el procés i disposar d'una eficaç eina de supervisió i control de l'abastament d'aigua.

L'estació està constituïda per un autòmat programable, equips de comunicacions, sensors i mesuradors, quadre elèctric, central de dades i un programa SCADA (Supervisory Control And Data Adquisition). La pantalla principal de l'SCADA ens permetrà els paràmetres de control que s'establiran al dipòsit.

En el punt del grup de bombeig, es preveu instal·lar una subestació composat per una estació de sectorització i un transductor de pressió per visualitzar les variables de pressió i cabal a temps reals al sistema actual de telecontrol.

5.7- Escomesa elèctrica

S'haurà de contractar una escomesa elèctrica de 7 Kw al punt del dipòsit per tal de subministrar corrent elèctrica al grup de pressió, sistema de tractament, vàlvula motoritzada i sistema de telegestió.

Es preveu també la instal·lació interior de la caseta amb un fluorescent i endolls a cada compartiment.

5.8- Gestió de residus

Fruit dels treballs que es realitzaran, es generen diferents tipus de residus derivats de demolicions, retirada de runes, moviment de terres etc.

El residu generat i gràcies a la utilització d'una "matxucadora" se'n podrà reutilitzar gran part. Es calcula un volum aproximat de 450 m^3, per tant i segons l'indicat es preveu un aprofitament del 70% de residus de la construcció generats.

6. INFORMACIÓ ESPECÍFICA SEGONS L'ACTUACIÓ SOL·LICITADA

L'actuació que es pretén executar per millorar l'eficiència de la xarxa en baixa d'aigua de la urbanització de Solivent, és una actuació que implica el següent:

6.1- Reducció significativa de les pèrdues del sistema

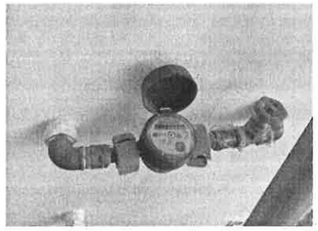
Actualment l'abastament de la urbanització de Solivent disposa de comptador volumètric en el punt de connexió amb la xarxa de distribució d'Amer i a tots els abonats connectats a la xarxa, un total de 72 comptadors domèstics. Gràcies a aquest control es possible comptabilitzar la quantitat de pèrdues d'aigua potable que hi ha a la xarxa. A continuació s'adjunta imatges de comptadors instal·lats:




Comptador existent en el punt de relevació d'aigua al dipòsit de Solivent.



Armari de comptador abonat de Solivent, 51



Comptador instal·lat en un abonat de Solivent

El període més actual, comprès entre l'abril del 2021 i abril del 2022, el volum d'aigua subministrat a la urbanització de Solivent ha estat de 23.965 m3 mentre que el cabal registrat ha estat de 9.356 m3. Aquestes dades demostren que l'abastament de Solivent té un baix rendiment, 39%, és a dir, **un 61% d'aigua incontrolada.**

Les infraestructura de l'abastament de Solivent es va construir als anys 70 i no s'ha executat cap actuació de renovació o millora. Amb l'objectiu de millorar l'eficiència de l'abastament d'aigua de la Urbanització de Solivent i alhora garantir un bon servei als usuaris, es pretén renovar tot la xarxa i el dipòsit ja que presenta deficiències estructurals importants. Amb certa freqüència apareixen fuites i conseqüentment pèrdues d'aigua a la xarxa i fissures al dipòsit que fa que es perdi aigua constantment.

Amb aquesta actuació es preveu assolir un estalvi d'aigua de 11.610 m

Amb l'execució de les actuacions es preveu assolir un estalvi d'aigua anual de 11.610 m³, **que representa un 49 % de reducció de pèrdua d'aigua.**

A continuació es justifica el percentatge de reducció de pèrdua d'aigua i increment de garantia del sistema.

6.1.1 Xarxa de distribució

La xarxa és antiga, amb diversos punts de xarxa ramificada i amb escomeses que passen per propietat privada fins al comptador, molts dels quals es troben ubicats a l'interior de l'habitatge. Aquestes condicions de la xarxa de distribució fa que presenti un nombre notable avaries fortuïtes cada any provocant pèrdues considerables i reducció en el rendiment de la xarxa.

Per tal de reduir aquestes pèrdues, es vol substituir la xarxa de distribució. En el darrer any s'han reparat 12 avaries fortuïtes en els següents carrers:

POBLE	DATA	ADREÇA	DIÀMETRE	ACTUACIÓ
AMER	20/01/2021	SOLIVENT	63	Avaria Xarxa
AMER	27/01/2021	SOLIVENT		Avaria Comptador
AMER	07/05/2021	SOLIVENT	50	Avaria Xarxa
AMER	29/07/2021	SOLIVENT	50	Avaria escomesa
AMER	07/08/2021	SOLIVENT		Avaria escomesa
AMER	09/08/2021	SOLIVENT	63	Avaria Xarxa
AMER	20/08/2021	SOLIVENT	63	Avaria Xarxa
AMER	29/08/2021	SOLIVENT		Avaria Comptador
AMER	30/08/2021	SOLIVENT	32	Avaria escomesa
AMER	22/10/2021	SOLIVENT	32	Avaria escomesa

Generalment les avaries són avaries fortuïtes, de les quals part d'aquestes no són visibles al carrer perquè l'aigua s'escola cap a la claveguera o bé al subsol creant petits camins subterranis que costen de detectar.

La xarxa de distribució de Solivent és antiga, deteriorada i provoca pèrdues que disminueixen el rendiment. Un altre problema és la localització de les avaries ja que, degut a l'orografia del terreny, en molts casos el trencament de la canonada és molt lluny del punt on sorgeix l'aigua pel pendent del carrer . Tal i com es pot observar a les següents imatges:





Aquest fet s'agreuja amb la tipologia d'escomeses de l'abastament. Són escomeses que penetren fins l'interior dels habitatges sense vàlvula de tancament a la vorera, situació que dificulta la localització i execució de l'avaria perquè moltes vegades apareixen en la finca privada de l'abonat.

Per aquesta raó es proposa substituir la totalitat de l'abastament de Solivent, canonada d'impulsió i distribució, i a la vegada la instal·lació d'escomeses noves amb l'aixeta de pas a la vorera i col·locació d'armari amb comptador a la façana de la casa.

La renovació de la xarxa reduirà el número d'avaries millorant el rendiment hidràulic de l'abastament.

Amb l'execució de l'actuació descrita, **s'estima un estalvi d'aigua de 5.040 m³ d'aigua a l'any.**

Aquesta quantitat d'aigua estalviada es calcula partint dels següents criteris:

- Volum d'aigua perduda a l'avaria: 3 m3/h
- Temps mig de detectar, localitzar i reparar una avaria: 7 dies
- Número d'avaries a l'any a Solivent: 10

6.1.2 Dipòsit

Respecte al dipòsit de Solivent és un dipòsit de formigó presenta problemes importants d'estanqueïtat, amb esquerdes verticals i pèrdues a les juntes dels diferents nivells d'alçada. Tot i que es va realitzar treballs de reparació fa dos anys enrere, segueix apareixent noves esquerdes o la caiguda del material aplicat en el moment de la reparació provocant importants pèrdues d'aigua emmagatzemada. Per aquest motiu, actualment el dipòsit només s'omple la meitat de la seva capacitat per evitar superar el nivell d'alçada on hi ha la junta afectada.

Tal i com s'observa a les següents imatges, actualment hi ha una esquerda que perd aigua constantment. Malgrat les reparacions que s'ha dut a terme, la capa impermeable que s'aplica amb el temps perd la seva funció i torna apareixa les fissures.





S'ha calculat, mitjançant una mesura física de recollida d'aigua en el punt de fissura del dipòsit, una pèrdua d'aigua de 0,95 m³/h, la qual cosa implica un volum d'aigua anual de 6.570 m³.

Amb l'execució de l'actuació descrita, **s'estima un estalvi d'aigua de 6.570 m³ d'aigua a l'any.**

6.2- Sectorització de la xarxa

Amb aquesta actuació ens permetrà mantenir la sectorització en dos fases; la urbanització de Solivent respecte a l'abastament municipal del nucli d'Amer i a la vegada, amb la col·locació d'un comptador de sortida del dipòsit de Solivent, es tindrà sectoritzat una tercera fase; l'aigua impulsada des de la xarxa d'Amer al dipòsit de Solivent respecte l'aigua posada des d'aquest punt a la xarxa de la urbanització.

Per tant, amb aquesta **actuació permetrà la sectorització de la xarxa de distribució en 2 zones del municipi: nucli d'Amer respecte urbanització de Solivent, i dins de la urbanització de Solivent la xarxa d'impulsió respecte l'aigua posada en xarxa.**

6.3- Eficiència energètica

Durant l'any 2.021 es varen captar 264.942 m³. Per l'extracció i distribució d'aquest volum d'aigua, es va consumir un total d'energia elèctrica de 153.024 kw/h.

Partint d'aquests valors i estimant que amb l'execució de l'actuació de la inversió per a la reducció de pèrdues en les xarxes de distribució en baixa ja existents, estalvi del consum d'aigua i millora de l'eficiència hi haurà un estalvi d'aigua anual de 11.778 m3, implicarà directament una reducció de consum d'energia elèctrica. Aquesta consum mitjà serà del 4,39 %, es a dir, que es deixarà de consumir 6.718 kw/h.

6.4- Pla director d'abastament i distribució d'aigua al muncipi

El municipi d'Amer disposa d'un Pla director d'abastament d'aigua potable redactat l'any 2008 i actualitzat posteriorment al 2017.

En aquest pla, concretament a la proposta d'actuacions (a les fitxes 1 i 5), contempla les següents actuacions:

- **"A.1 Construcció d'un nou dipòsit de 250 m³ a la urbanització de Solivent"**
- **"C.1 Nou grup de pressió a la urbanització de Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució".**

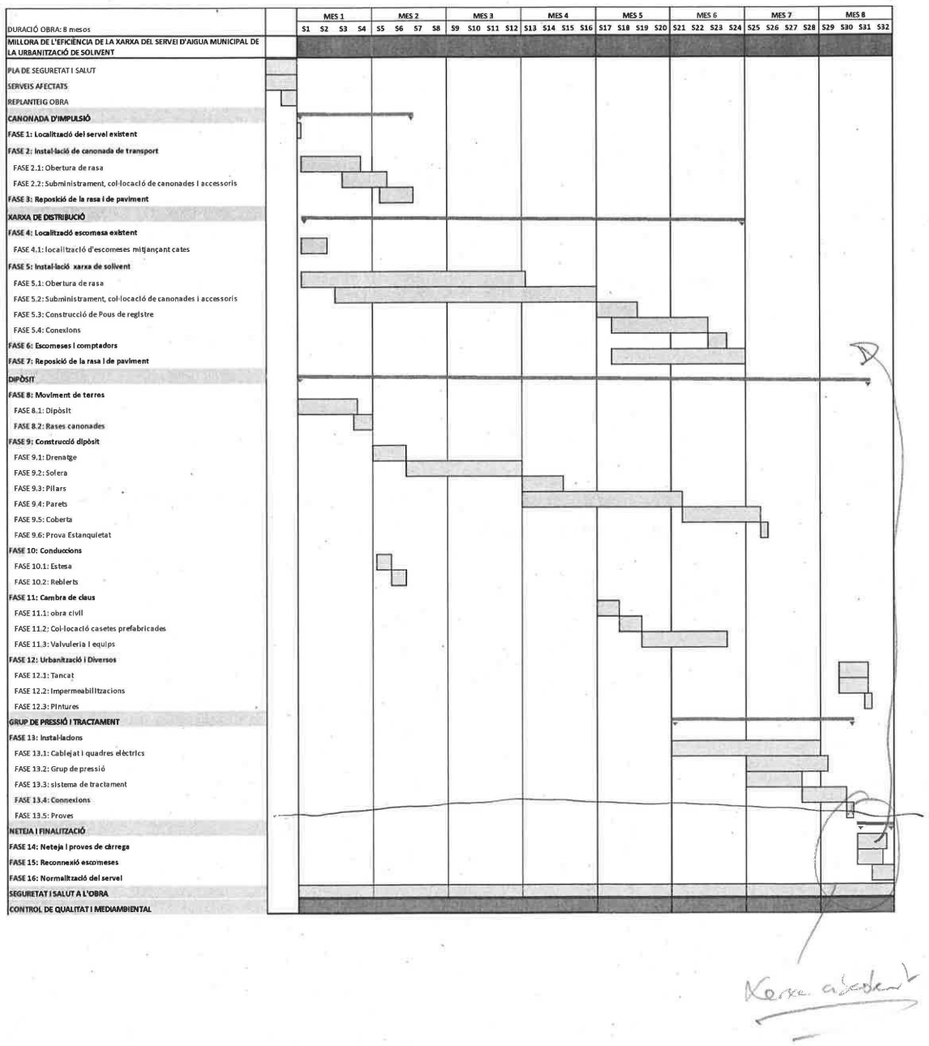
6.5- Contribució als objectius de repte demogràfic

La densitat del municipi d'Amer segons dades de l'IDESCAT a 31 de desembre de 2020, és de **59,5** amb una població de 2.383.

7. CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ D'OBRA

El termini d'execució que es proposa quatre (8) mesos, a partir del replanteig i com a termini de garantia és de dotze (12) mesos a partir de la recepció provisional.

A continuació s'adjunta el cronograma previst d'execució d'obra:



7.1- Permisos i/o autoritzacions

Les actuacions que es preveuen realitzar a la present memòria valorada, són treballs que s'executaran en via pública, excepte la construcció del dipòsit.

Per aquest motiu, s'adjunta en els annexos les següents documentació:

- Autorització, de part de l'ajuntament d'Amer, a treballar a la via pública per instal·lar la nova xarxa de Solivent
- L'acord entre la propietària dels terrenys on es pretén instal·lar el nou dipòsit i l'Ajuntament per poder construir la infraestructura

8. RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost d'execució d'obra, sense IVA, **NOU-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC I TRENTA CÈNTIMS (984.745,30€)**

77902319P ANGEL DUTRAS (R: A17063579)
Firmado digitalmente por 77902319P ANGEL DUTRAS (R: A17063579)
Fecha: 2022.08.04 12:23:37 +02'00'

PRESSUPOST

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		TREBALLS PRÈVIS		
70	UT	Obertura i reposició de cata de 2,00x2,00 ml sobre vorera.	437,60	30.632,00
8	UT	Obertura i reposició de cata de 1,00x1,00 ml sobre vorera.	233,60	1.868,80
76	UT	Treballs de localització de l'escomesa existent mitjançant operari qualificat	84,00	6.384,00
				38.884,80

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		SUBSTITUCIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ I TRANSPORT		
		OBRA CIVIL		
2.834	ML	Tall de formigó/asfalt/vorera amb disc.	5,95	16.849,55
892,6	M2	Arrencament de paviment d'aglomerat asfàltic.	37,89	33.822,85
892,6	M2	Arrencament de paviment de formigó de 15 cm.	30,33	27.068,54
212	ML	Excavació de rasa, de 0,60 x 1,00 ml de profunditat, amb mitjans mecànics, en qualsevol tipus de terreny, EXCLÒS ROCA, per a conducció d'aigua. Inclou obertura, llit i recobriment de canonada amb sorra fina, replé amb material extret de la pròpia excavació i compactació.	32,60	6.911,20
1205	ML	Excavació de rasa, de 0,40 x 1,00 ml de profunditat, amb mitjans mecànics, en qualsevol tipus de terreny, EXCLÒS ROCA, per a conducció d'aigua. Inclou obertura, llit i recobriment de canonada amb sorra fina, replé amb material extret de la pròpia excavació i compactació.	28,38	34.197,90
255,9	M3	Càrrega i transport de terres a terreny autoritzat (esponjament teòric 20%)	8,21	2.100,90
276,3	M3	Càrrega i transport de runes a abocador autoritzat (esponjament teòric 30%)	53,89	14.890,34
892,6	M2	Reposició d'aglomerat asfàltic en calent de 5cm de gruix	63,00	56.233,80
892,6	M2	Reposició de paviment de formigó en calent	90,86	81.101,64
9	UT	Construcció de pou de registre de DN600 mm de fins a 1,00 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa homologades de fundició dúctil.	690,00	6.210,00
7	UT	Construcció de pou de registre de DN300 mm de fins a 1,00 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa homologades de fundició dúctil.	365,00	2.555,00
				281.941,71

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		SUBSTITUCIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ I TRANSPORT		
		AIGUA		
1.206		Subministrament i col.locació de canonada de PE.BD.PN-10 DN63 mm. 10at. Segons normativa UNE i AENOR en PE-100. Inclou banda blava senyalitzadora.	15,30	18.451,80
394		Subministrament i col.locació de canonada de PE.BD.PN-10 DN110 mm. 10at. Segons normativa UNE i AENOR en PE-100. Inclou banda blava senyalitzadora.	18,90	7.446,60
189		Subministrament i col.locació de canonada de PE.BD.PN-10 DN125 mm. 10at. Segons normativa UNE i AENOR en PE-100. Inclou banda blava senyalitzadora.	21,20	4.006,80
135		Subministrament i col.locació de canonada de PE.BD.PN-10 DN160 mm. 10at. Segons normativa UNE i AENOR en PE-100. Inclou banda blava senyalitzadora.	25,60	3.456,00
1	UT	Subministrament i col.locació de vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable "Belgicast" homologada per Cia, de PN 10/16 amb brides DN 100 mm. muntada sobre tub PE AD DN 125 mm. Inclou cargols zincats i juntes elastomèriques.	516,52	516,52
6	UT	Subministrament i col.locació de vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable "Belgicast" homologada per Cia, de PN 10/16 amb brides DN 50 mm. muntada sobre tub PE AD DN 63 mm. Inclou cargols zincats i juntes elastomèriques.	312,50	1.875,00
4	UT	Subministrament i col.locació de descàrrega de DN1" sobre canonada de PE.AD.PN-10 DN 125mm equipada amb acessoris de llautó.	215,63	862,52
3	UT	Subministrament i col.locació de ventosa de 1" de doble efecte, Hawley o similar, de fins a 14 m3/min de descàrrea d'aire i muntada sobre tub PE.AD.PN-10 DN 125mm.	360,30	1.080,90
2	UT	Subministrament i col.locació d'hidrant contraincendis H100 amb arqueta, ràcord barcelona, comporta elàstica, eix d'acer inoxidable i volant muntat sobre tub PE.AD.PN-10 DN125 mm.	968,00	1.936,00
1		Connexió a xarxa municipal d'aigua potable existent. . Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	1.362,00	1.362,00
76	UT	Treballs d'instal·lació d'escomesa equipada de 32 mm, armari de comptador i subministrament i col·locació de comptador	664,75	50.521,00
76	UT	Reconnexions de la nova escomesa i comptador a la xarxa interior	269,45	20.478,20
				111.993,34

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		DIPÒSIT		
		MOVIMENT DE TERRES		
125	UT	Esborssada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, defnides als planols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec	0,87	108,75
877,48	M3	Excavació de terreny no classificat en rases, pou o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	14,40	12.635,71
91	M3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de cnonada estesa i compactació	33,73	3.076,18
457,3	M3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments amb material procedent de la pròpia obra	4,64	2.121,87
88	M3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador	2,15	190,06
244,5	M3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació	5,99	1.464,56
				19.597,13
		OBRA CIVIL		
1	UT	Subministrament i construcció in situ d'un dipòsit de formigó armat, de tipòlogia circular d'una capacitat útil de 250 m3, cobert, d'unes dimensions de 9,66 m de ràdi interior i alçada de 4,15 m Aquesta partida inclou: A. Solera de formigó de neteja HM-10, amb un espessor de 5 cm, abocat directament de B. Solera de formigó armada, amb ferro B-500-S i formigó HA-25/IIa. C. Junta Servi-strip en unió solera paret, i posterior segellat de la mateixa. D. Parets de formigó armada, amb ferro B-500-S i formigó HA-25/IIa. E. Encofrat fenòlic a dues cares, per deixar el formigó vist. F. Pilar central de formigó armat. G. Formació de coberta a base de plaques prefabricades de formigó armat tipus HA-30, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. Inclou el segellat de juntes de les plaques.	65.387,00	65.387,00
				65.387,00

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		DIPÒSIT		
		CANONADES I ACCESSORIS		
		Canonada d'impulsió		
1	UT	Instal·lació de carrets passamur amb brida endollable de fosa i junta express	695,00	695,00
1	UT	Conjunt de connexió de canonada de transport amb entrada del dipòsit regulador. Inclou tub muntant d'acer inoxidable, vàlvula de seccionament 50 mm, manòmetre de pressió 0-6 bars .	3.578,00	3.578,00
		Descàrrega i sobreixidor		
1	UT	Instal·lació de carrets passamur amb brida endollable de fosa i junta express i subminsitrament de canonada de fosa dúctil de 110mm	6.410,42	6.410,42
		Connexió a canonada de distribució		
1	UT	Instal·lació de carrets passamur amb brida endollable de fosa i junta express i subminsitrament de canonada de fosa dúctil de 125mm i Vàlvula de comporta de goma tipus Belgicast de DN 150mm i cabalímetre d'aigua Woltman 125 mm	4.410,42	4.410,42
1	UT	Instal·lació de carrets passamur amb brida endollable de fosa i junta express i subminsitrament de canonada de fosa dúctil de 63mm i Vàlvula de comporta de goma tipus Belgicast de DN 50mm i cabalímetre d'aigua Woltman 50 mm	3.610,42	3.610,42
1	UT	Filtre colador de 500x500x500 mm amb planxa foradada d'acer inoxidable de 150mm de diàmetre	638,62	638,62
				19.342,88
		TANCAMENT		
1	UT	Tancament de reixat de 2 m d'alçada d'acer pintat amb tela d'acer plastificada de simple torsió de 50 mm. De pas de malla i DN entre 3 i 3,2 mm. Pals de tub de DN 48 mm col.locat sobre 3 m sobre parament vertical de bloc prefabricat.	7.854,00	7.854,00
1	UT	Porta de dues fulles batens de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent	724,00	724,00
1	UT	Escala d'acer inoxidable horitzontal per guanyar un desnivell de 4 m d'alçada amb tràmex de seguretat galvanitzat i passarel·la superior d'acer inoxidable	10.100,00	10.100,00
				18.678,00

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		CASETA		
1	UT	Construcció de caseta amb dues cambres de claus per a instal·lació d'equips al dipòsit, amb bloc prefabricat de formigó aferrat amb morter de ciment portland, forat unidireccional amb biguetes autoportants, supermaó, xapa de compressió de 4 ccm de gruix amb formigó i mallat de diàmetre 6x15x15 cm, acabat amb coberta de teula àrab, orasilla ceràmica. Inclou llosa de formgió armat i porta emtàl·lica amb pany gys homologat.	6.292,50	6.292,50
1	UT	Instal.lació elèctrica interior caseta. Inclou subministrament de 1 ut de fluorescent de 60 W amb caixa estanca, instal.lació vista, 2 endolls i 1 interruptor.	1.356,00	1.356,00
				7.648,50

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		SISTEMA DE TRACTAMENT		
1	UT	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polietilè doble capa, de 50L de capacitat, per a líquids corrosius, col·locat dins un cubetó de retenció per a dipòsit	215,80	215,80
1	UT	Bomba dosificadora de 0,002 m3/h de cabal, com a màxim, amb regulació electrònica, per a hipoclorit sòdic, muntada superficialment. Inclou tub de nylon de dipòsit de reactiu a dipòsit d'aigua entubat en una vaina de PVC	1.252,00	1.252,00
1	UT	Subministrament i col·locació d'autoanalitzador-controlador de clorlliure, amb cèl·lula galvànica, sensor fluxe i tarjeta analògica 4-20 mA amb dues sortides. Montat sobre panell amb filtre de protecció i valvuleria by pass. Inclou mà d'obra d'oficial i operari, collarí de 75 a 1/2", tub de polietilè, vàluvules, colzes i material hidràulic necessari. També inclou material elèctric com dos endolls, cable mànega i altres.	3.365,00	3.365,00
1	UT	Equip dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automatic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa	788,55	788,55
1	UT	Rentaulls de paret amb ampolles de primers auxilis, col·locat	129,15	129,15
1	UT	Cartells indicadors d'advertència i risc de corrossió, d'utilització obligatòria d'ulleres de protecció i EPI's, fixats	31,00	31,00
				5.781,50

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		GRUP DE PRESSIÓ I INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		
1	UT	Subministrament i instal·lació de grup de pressió format per dues bombesCKE 2 Multi 55-4 de 36 m3/h cabal màxim i de potencia (2,2 Kw+2,2 Kw) amb variadors de freqüènca conntectats al quadre de comandament. El grup de pressió subministrarà una pressió de 3 kg/cm2 a un cabal de xxx . Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta	7.396,00	7.396,00
				7.396,00

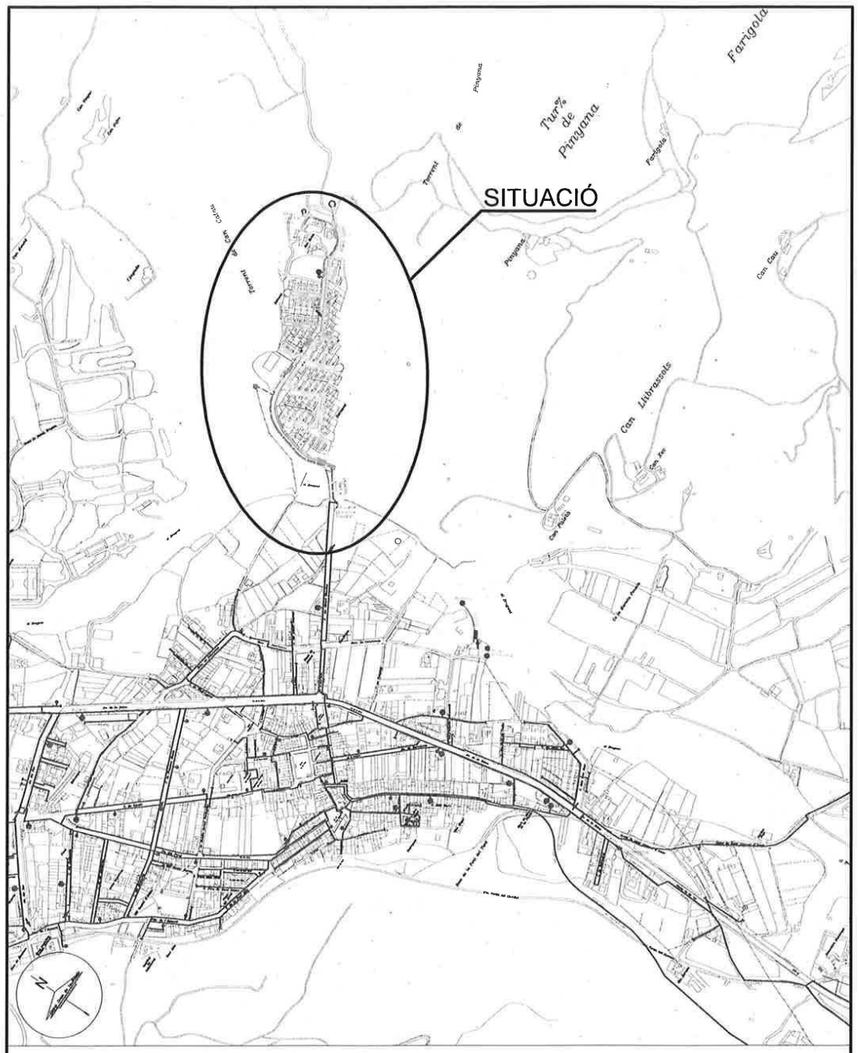
AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		SISTEMA DE TELEGESTIÓ		
1	UT	Instal·lació de telecontrol al nou dipòsit. Inclou quadre elèctric amb autòmat (T-Box), sistema de comunicacions via-gsm, sensors, sonda de nivell i programació al centre de comandament mitjançant Scada	16.309,00	16.309,00
1	UT	Instal·lació de subestació de telecontrol al grup de re-elevació	6.986,00	6.986,00
				23.295,00

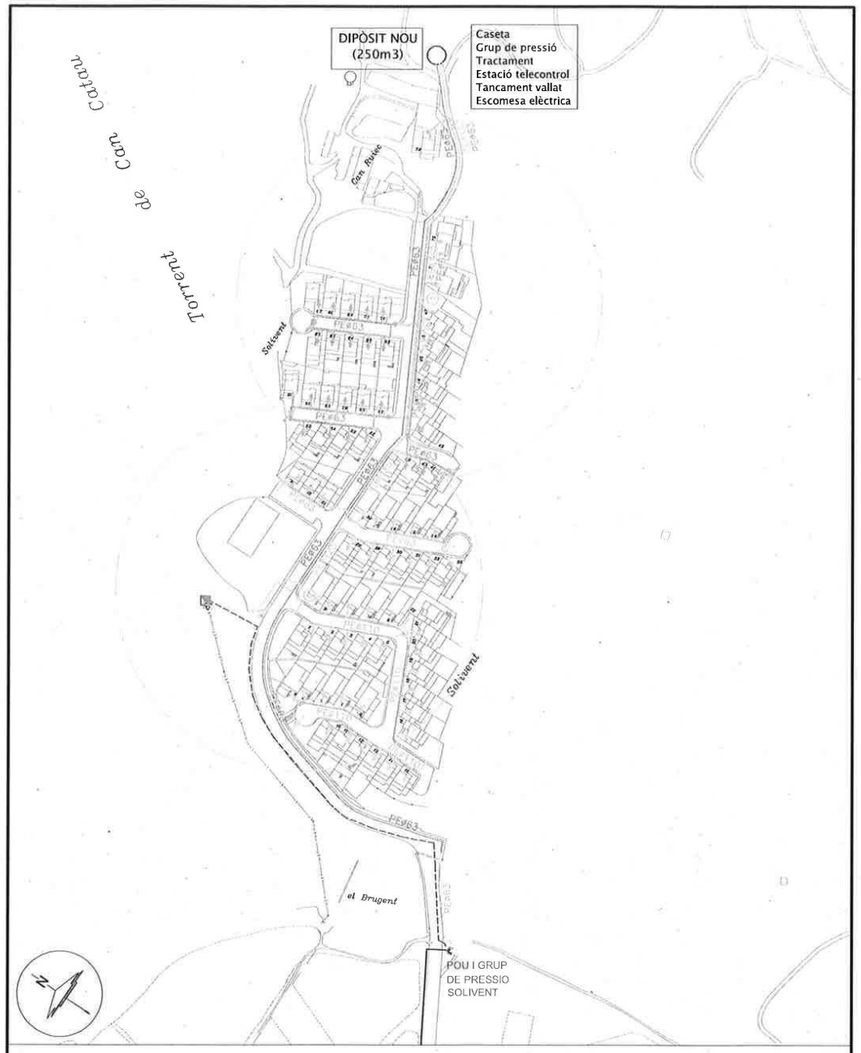
AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		ESCOMESA ELÈCTRICA		
1	PA	Escomesa elècrrica per a 5,5 kw amb caixa general de protecicó. Fusibles de 63 A conjunt de mesura T2, instal3lació i relloges de lloguer	15.000,00	15.000,00
				15.000,00

RESUM PRESSUPOST OBRA	
DESCRIPCIÓ	**TOTAL**
TREBALLS PRÈVIS	38.884,80
SUBSTITUCIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ I TRANSPORT	393.935,05
DIPÒSIT	123.005,01
CASETA	7.648,50
SISTEMA DE TRACTAMENT	5.781,50
GRUP DE PRESSIÓ I INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	7.396,00
SISTEMA DE TELEGESTIÓ	23.295,00
ESCOMESA ELÈCTRICA	15.000,00
IMPREVISTOS	33.420,97
SEGURETAT I SALUT	13.368,39
CONTROL DE QUALITAT	6.684,19
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL	668.419,41
13 % DESPESES GENERALS SOBRE P.E.M.	86.894,52
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE P.E.M.	40.105,16
TOTAL PRESSUPOST D'OBRA	795.419,09
REDACCIÓ PROJECTE TÈCNIC	15.000,00
DIRECCIÓ FACULTATIVA I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	18.420,00
SUBTOTAL	813.839,09
21 % IVA	170.906,21
TOTAL PRESSUPOST D'OBRA PER CONTRACTE	**984.745,30**

PRODAISA MEMÒRIA VALORADA

PLÀNOLS


SITUACIÓ
Turó de Pinyana
Farigola
Pinyonet
Pinyonet
Pinyonet
Pinyonet
Torrent de Can Calau
Can Llibrassats
Can Pau
Can Cau
Can Cau
Can Pau
Can Pau
Can P

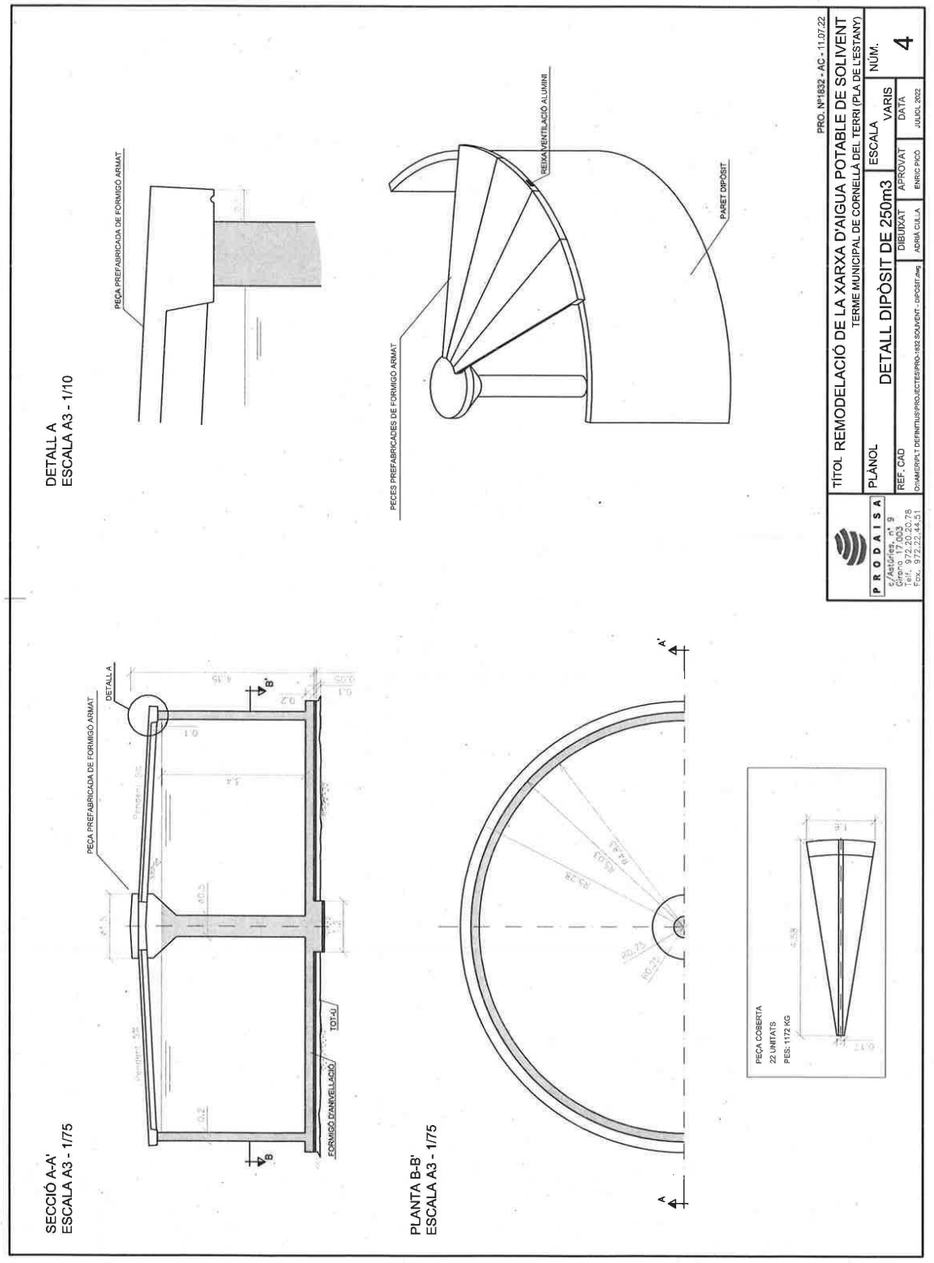


LLEGENDA

- CANONADA DIPÒSIT AMER
- CANONADA GRUP AMER A SOLIVENT
- 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 DIPÒSIT NOU
- CANONADA PROJECTADA GRUP DE PRESSIÓ
- CANONADA PROJECTADA IMPULSIÓ AMER A SOLIVENT

PRO. Nº1832 - AC - 11.07.22

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 DE SOLIVENT TERME MUNICIPAL D'AMER (LA SELVA)				
	PLÀNOL TRAÇAT XARXA PROJECTADA		ESCALA 1/2500		NÚM. 3
	REF. CAD O:\\AMER\PLT DEFINITIUS\PROJECTES\PRO-1832 SOLIVENT.dwg	DIBUIXAT ADRIÀ CULLA	APROVAT ENRIC PICÓ	DATA JULIOL 2022	



PRODAISA MEMÒRIA VALORADA

ANNEXOS

DOCUMENT INF | ÒRGAN MEDI AMBIENT | EXPEDIENT X2022000764

Codi Segur de Verificació: 14c50583-31d6-4f21-a7d0-86124b1c3e2d
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01081000_2022_18070418
Data d'impressió: 26/07/2022 13:16:32
Pàgina 1 de 1

SIGNATURES
1 - ÀLEX PALACIOS BOIX (TCAT) (Arquitecte Tècnic Municipal), 26/07/2022 11:15

AJUNTAMENT D'AMER
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://amer.emunicipis.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Ajuntament d'Amer

AJUNTAMENT D'AMER
SS.TT. d'Urbanisme.

Data: La de la signatura digirtal
Interessat/ada: **Departament de la Presidència – Generalitat de Catalunya**.
Assumpte: Subvenció per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa – Next Generation (ref. BDNS 636385)
Autorització per l'execució de les actuacions en el municipi.
Adreça obra: -

INFORME TÈCNIC URBANÍSTIC.

Objecte.
Té per objecte informar sobre l'autorització de les actuacions previstes al municipi d'Amer en el marc de la subvenció per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa – Next Generation (ref. BDNS 636385).

Valoració.
L'Ajuntament d'Amer s'ha presentat a la línia de subvencions publicada en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU, i segons les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions.

Per tal de complir amb tota la documentació requerida en les bases de la convocatòria (punt 10.3 lletra c) on s'especifica que s'ha de presentar *els permisos i/o autoritzacions necessaris abans de l'inici de les actuacions, per poder executar les actuacions que es proposen i comprovar la disposició o no dels permisos i/o autoritzacions en el moment de presentar la sol·licitud.*

Amb aquesta finalitat s'ha analitzat l'àmbit d'afectació per a les actuacions previstes, i s'ha contrastat amb la documentació existent a l'Ajuntament, i s'ha pogut comprovar que totes les actuacions es desenvoluparan en via pública i/o d'ús públic, exceptuant l'àrea del nou dipòsit que es regularà mitjançant un conveni de cessió.

Conclusions.
Així doncs, i d'acord amb l'àmbit d'actuació de la memòria presentada, tota l'obra, exceptuant la construcció del nou dipòsit, s'executarà en via pública i/o d'ús públic del poble d'Amer propietat del mateix Ajuntament d'Amer. Per tant, i com a promotors de l'obra, l'Ajuntament autoritza, quan s'iniciï l'obra, a treballar a la via per instal·lar la nova xarxa projectada.

Amer,

Àlex Palacios Boix.
Arquitecte Tècnic dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament d'Amer.

1

Ajuntament d'Amer

CONVENI DE CESSIÓ TEMPORAL GRATUÏTA

REUNITS:

D'una part la Il·lma. Sra. M. Rosa Vila Juanhuix, en representació de l'Ajuntament d'Amer i en la seva qualitat d'Alcaldessa-Presidenta de la corporació, d'acord amb les atribucions que li confereix l'article 53 del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, del Text refós de la Llei municipals del règim local de Catalunya, assistida per la secretaria intervenció de l'Ajuntament d'Amer.

D'altra part la Sra. Marta Blanch Serrat, amb DNI 40353265H, en qualitat de propietària de la finca amb núm. de referencia cadastral 17007A004000090000WE.

Totes les parts es reconeixen mútuament la capacitat legal per a subscriure aquest conveni i

MANIFESTEN:

I.- Que la Sra. Marta Blanch Serrat és propietària de la finca cadastral núm. 17007A004000090000WE, en la qual hi està situat l'actual dipòsit de distribució de Soivent.

II.- Que d'acord amb la memòria valorada de millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent es proposa la construcció d'un nou dipòsit de distribució per substituir el dipòsit descrit en el manifesten I.-, atès que es troba en mal estat.

Respecte de l'actuació en el dipòsit de distribució es proposa el següent:

"Pel nou dipòsit s'ha triat un emplaçament adequat i de fàcil accés a tocar d'un camí existent dins la mateixa finca. Es situarà a una alçada similar d'on es troba l'actual dipòsit, uns 232 m, però desplaçat a uns 65 m al sud-est, més concretament en el revol del camí, pel costat nord, i abans de travessar el torrent de Pinyana".

Es preveu un dipòsit circular amb 240 m3 de volum i així donar abastament a la urbanització de Solivent. La solera i parets es construeixen amb formigó armat in situ i la coberta es realitza mitjançant peces prefabricades de formigó armat birecolzades.

El diàmetre interior és de 9,6 metres, una alçada de 4,15 metres i els murs tenen un gruix de 0,2 metres.

Respecte a les canalitzacions, hi haurà les següents entrades i sortides:

- *Una canonada d'acer inoxidable de 63mm de diàmetre per a la canonada de transport procedent de la re-elevació*
- *Una canonada de sortida d'aigua cap a la futura xarxa de distribució per gravetat que serà de PE de 125 mm.*

Ajuntament d'Amer

- *Una segona canonada de sortida d'aigua que abastirà al grup de pressió, de 63 mm de diàmetre*
- *Una canonada de buidat de PE de 110 mm de diàmetre*
- *Una canonada sobreeixidor*

La valvuleria del dipòsit es col·locarà a la cambra de claus.

Es preveu una tanca perimetral metàl·lica de simple torsió plastificada de 2 m d'alçada amb puntals cada 3 m sobre daus de formigó. Una porta metàl·lica amb 2 batents donarà accés al recinte".

III.- Que l'Ajuntament d'Amer vol sol·licitar una subvenció per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU.

- ORDRE PRE/140/2022, de 13 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU.

- RESOLUCIÓ PRE/2115/2022, de 28 de juny, per la qual s'obre la convocatòria del procediment per a la concessió de subvencions per a la millora i renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc del Pla de recuperació, transformació i resiliència, finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU (ref. BDNS 636385).

En el marc d'aquesta subvenció l'Ajuntament d'Amer pretén millorar l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent.

IV.- Que per tal de poder realitzar les esmentades actuacions l'Ajuntament ha d'acreditar la disponibilitat efectiva dels terrenys i/o béns immobles per garantir la viabilitat del projecte.

ACORDEN:

PRIMER.- Que mitjançant aquest conveni la Sra. Marta Blanch Serrat cedeix de forma temporal i gratuïta a l'Ajuntament d'Amer el terreny necessari per poder portar a terme les actuacions contemplades a la memòria valorada de millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent, la qual consta com a annex 1 d'aquest conveni.

SEGON.- Que l'acord primer serà efectiu mentre l'Ajuntament tramiti el procediment d'aprovació del Pla Especial que tindrà per objecte la qualificació com a serveis tècnics del nou dipòsit de distribució de Solivent. L'esmentat Pla Especial inclourà la relació de béns afectats per aquest, per a la seva posterior expropiació.

En el cas de que en el termini de 3 anys des de la firma del present conveni no es procedeix a l'esmentada expropiació, la cessió temporal quedarà sense efecte.

TERCER.- La validesa i eficàcia del present conveni queda sotmesa a que la cessió efectuada i en els termes que consten, sigui acceptada pel Ple de la Corporació.

Ajuntament d'Amer

Així ho acorden els compareixents i en prova de conformitat signem digitalment el present document a Amer a la data de la signatura electrònica,

L'Alcaldessa,

La propietat,

Davant meu
La Secretària-Interventora,

La data vàlida d'aquest document és la data de la firma electrònica

APÈNDIX 2.- Pla d'Abastament d'aigua potable d'Amer (2008)

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER



Memòria

Pla director d'abastament d'aigua potable d'Amer.

Memòria

1. Antecedents....2
2. Objectius....2
3. Infraestructures existents....3
4. Diagnosi de l'estat actual del servei d'abastament....6
5. Diagnosi de la demanda futura....6
6. Proposta d'actuacions i calendari d'aplicació....7
7. Estudi de costos de servei i proposta d'estructura tarifària per autofinançar el cost integral de les actuacions....8
8. Revisió del Pla Director....9
9. Documents que formen part d'aquest Pla director d'abastament....9
10. Equip tècnic redactor....9

Pla director d'abastament d'aigua potable d'Amer.

Memòria

1. Antecedents

Amb data 31 d'octubre de 2006, l'Agència Catalana de l'Aigua publica al Diari Ofical de la Generalitat de Catalunya la convocatòria de subvencions adreçades als ens locals per sufragar les despeses derivades de la redacció de Plans Directors del servei municipal d'abastament d'aigua.

2. Objectius

L'objectiu principal d'aquest document és proposar les actuacions necessàries per millorar l'eficiència del servei i realitzar l'estudi de costos d'aquestes actuacions. Aquestes s'extreuen a partir de la diagnosi de l'estat actual i la demanda futura.

També és objectiu d'aquest projecte fer una proposta d'estructura tarifària per a l'autofinançament del cost integral del servei.

3. Infraestructures existents

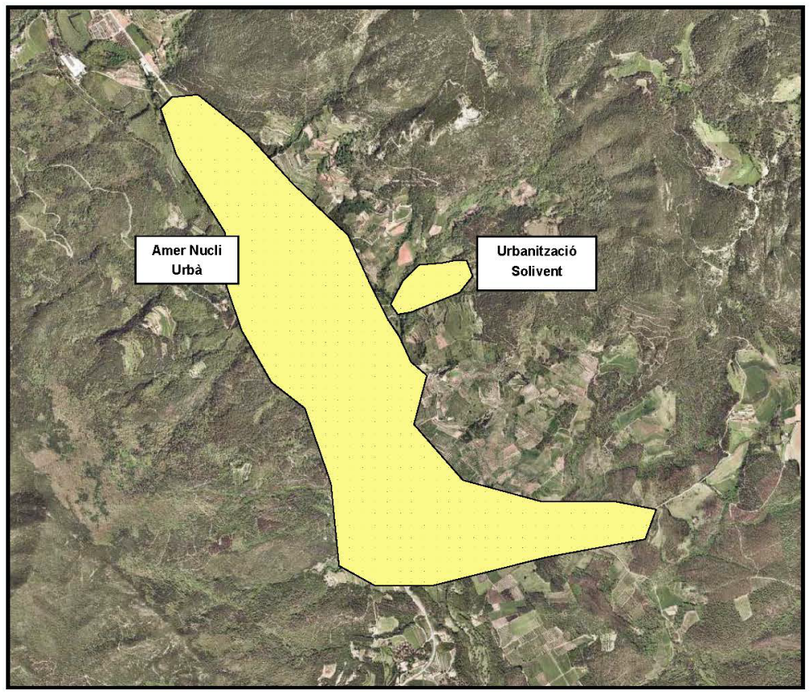
El municipi d'Amer, des d'un punt de vista de l'abastament, es pot dividir en dos sectors:

- Abastament d'Amer nucli urbà.
- Abastament de la urbanització Solivent.

El volum mig diari subministrat des de la xarxa municipal d'aigua potable és de 566,00 m³, augmentant en època d'estiu fins als 756,00 m³/dia, repartit de la manera següent:

	Consum					
	Mig (en alta)	Mig (en alta en época estiu)	Mig (posats en xarxa)	Mig (registrats)	Mig (en alta época estiu)	Punta (en alta época estiu)
Amer Nucli Urbà	484,00 m³/dia	560,00 m³/dia	484,00 m³/dia	372,00 m³/dia	23,33 m³/h	70,00 m³/h
Solivent	82,00 m³/dia	196,00 m³/dia	82,00 m³/dia	53,00 m³/dia	8,17 m³/dia	24,50 m³/dia
TOTAL	**566,00 m³/dia**	**756,00 m³/dia**	**566,00 m³/dia**	**425,00 m³/dia**	**31,50 m³/h**	**94,50 m³/h**

A l'annex número 1, s'inclouen unes fitxes on es descriuen totes les característiques de les infraestructures existents.



3.1. Abastament del nucli urbà d'Amer

El municipi d'Amer s'abasteix de dos pous i d'un dipòsit regulador situat a la part més alta del nucli que subministra, per gravetat, l'aigua al nucli urbà d'Amer.

Captacions

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi d'Amer disposa de dues captacions (pou vell i pou nou).

Pou Vell

Aquesta captació subterrània té una profunditat de 11m i disposa d'una motor-bomba que, amb una potència de 11,20 Kw, es capaç de subministrar un cabal des de 9 m³/h a 154 m.c.a. fins 30 m³/h a 60 m.c.a..

Pou Nou

Aquest pou té una profunditat de 47 m. Està equipat amb una motor-bomba que, amb una potència de 15 Kw, pot extreure des de 9 m³/h a 202 m.c.a. fins a 30 m³/h a 80 m.c.a..

A cadascuna de les canonades d'impulsió dels dos pous , ambdues de dn 2 ½", hi ha instal·lades una vàlvula de retenció i una vàlvula de comporta. Aquestes s'uneixen en una única canonada on hi ha instal·lat un comptador d'aigua volumètric que mesura el consum. Gràcies a aquest es coneix que el cabal d'explotació dels dos pous en època de màxim consum arriba fins a 668 m³/dia.

Posterior al cabalímetre, hi ha una vàlvula de comporta que permet tancar la connexió i parar el flux de l'aigua. La única canonada d'impulsió de ferro (FE) dn 150 mm, és l'encarregada de transportar d'aigua del pou al dipòsit municipal existent, comunicats entre ells via radio.

Existeix un quadre elèctric on cada moto-bomba té la seva maniobra, un compta-hores, un amperímetre, un voltímetre, un senyalització de funcionament i un de fallida tèrmica, una protecció tèrmic i equip de sondes. Les bombes s'engeguen mitjançant un arrencador estrella-triangle.

Dipòsit regulador

El dipòsit regulador està ubicat a la part més alta del municipi. La funció d'aquest és la d'emmagatzemar i regular l'aigua que s'extreu de les captacions per posteriorment distribuir a la xarxa d'abastament. El volum útil del dipòsit és 1000 m³.

Els nivells de l'aigua del dipòsit es controlen amb una sonda de nivell. Al mateix temps, la sonda envia constantment un senyal al telecontrol donant la lectura del nivell d'aigua en el dipòsit, i l'alarma de nivell màxim o mínim quan és el cas.

El dipòsit regulador disposa d'una cambra de claus on a la part inferior hi ha instal·lada una vàlvula de comporta de desguàs per poder-lo buidar, netejar. Existeix un by-pas entre la impulsió i la distribució per poder netejar el dipòsit sense haver de tallar el subministrament.

Tractament

El sistema de cloració amb dosificació automàtica es realitza amb hipoclorit sòdic en forma líquida. Els equips d'aquests es troben a l'extrem de la canonada d'impulsió i engeguen l'equip de cloració en el moment que arriba l'aigua al dipòsit.

Xarxa de distribució

La distribució es realitza per gravetat. Degut a la gran diferència de cota entre el dipòsit i el nucli urbà d'Amer hi ha instal·lat un grup reductor de pressió, situat davant del Parc de bombers, gràcies al que es redueix la pressió uns 2 kg/cm^2. La reductora instal·lada és un aparell de regulació automàtica que, mitjançant el funcionament de regulació a través del circuit pilot, fa caure la pressió de 4.4 kg/cm^2 a 2.6 kg/cm^2 aproximadament. Hi ha dues vàlvules de comporta als dos extrems de la reductora per poder tancar el flux de l'aigua en el cas que sigui necessari.

La xarxa d'abastament s'inicia al dipòsit mitjançant una canonada fibrociment (FC) dn 200 mm, que en arribar al nucli es divideix en canonades policlorur de vinil (PVC) (majoritàriament), polietilè (PE) i fibrociment de diversos diàmetres nominals.

3.2. Abastament urbanització Solivent

Aquesta urbanització es situa a l'est del nucli urbà d'Amer. Disposa d'una captació pròpia i un dipòsit, també rep l'aigua d'una connexió de la xarxa municipal del nucli urbà

Captacions

Aquest sistema disposa de dues captacions que subministren l'aigua al sistema. D'aquestes captacions, una és una captació subterrània i l'altre una connexió amb el sistema del nucli urbà d'Amer.

Pou de Solivent

L'aigua que s'extreu de la captació subterrània té alts nivells de nitrats. Per poder utilitzar aquesta aigua cal diluir-la al dipòsit amb la resta d'aigua que necessita Solivent. Per aquest motiu el cabal d'explotació queda reduït a com a màxim 14 m^3/dia. Aquesta captació està equipada amb motor-bomba de 4,1 Kw de potència que permet impulsar un cabal des de 3m^3/h a 12 m.c.a. fins 3 m^3/h a 72 m.c.a..

Connexió a la xarxa del nucli urbà d'Amer

La connexió a la xarxa d'Amer es realitza amb una canonada PE dn 125 mm instal·lada al carrer Notari Sanchez. Per tant, la captació d'aquest és la mateixa que la del nucli urbà d'Amer.

Generalment, l'aigua arriba per gravetat al dipòsit de la urbanització. En. èpoques de màxim consum d'aigua i degut a la petita cota de desnivell que hi ha entre el poble d'Amer i el dipòsit Solivent, l'aigua no té prou energia per arribar fins al dipòsit. Per aquest motiu hi ha instal·lat un grup de re-elevació format per una sola bomba centrífuga de superfície comunicada al dipòsit mitjançant una boia elèctrica i protegida per un pressòstat de seguretat. Aquest amb una potència de 2,2 Kw, pot impulsar un cabal des de 2,4 m^3/h a 42 m.c.a. fins a 19,8 m^3/h a 10 m.c.a.. El màxim cabal impulsat en un dia arriba fins a 122 m^3/dia.

El cabal extret des de la xarxa d'Amer arriba fins als 182 m^3/dia (122m^3/dia mitjançant el grup de reelevació i 60m^3/dia directament de la xarxa)

Dipòsit regulador

El dipòsit Solivent, d'una capacitat de 45 m^3, està situat a la part més alta de la urbanització. L'aigua hi arriba a través d'una única canonada que transporta l'aigua procedent de la població d'Amer i del pou de Solivent.

Existeix una vàlvula de comporta de desguàs a la part inferior del dipòsit que té com a funció el buidatge i neteja d'aquest. En aquesta canonada hi ha un sobreeixidor que alimenta la canonada de distribució en el moment del buidatge del dipòsit per no haver de tallar el subministrament d'aigua.

Tractament

Es realitza una post-cloració mitjançant un equip que gràcies a unes sondes, les quals, situades a l'extrem de la canonada d'impulsió, en detectar el flux de l'aigua accionen l'equip de cloració.

Xarxa de distribució

Del dipòsit surt una canonada de distribució d'aigua PE dn 75 mm que es ramifica en altres canonades PE dn 63mm. La xarxa d'aquesta urbanització és totalment ramificada.

4. Diagnosi de l'estat actual del servei d'abastament

4.1. Abastament del nucli urbà d'Amer

Part de la xarxa de distribució d'Amer nucli urbà es troba en mal estat i provoca pèrdues al sistema.

Existeixen diversos nuclis que no estan connectats a la xarxa d'abastament d'aigua potable d'Amer.

4.2. Abastament de la Urbanització Solivent

El dipòsit actual no té prou capacitat per donar un correcte servei al sistema.

Actualment no es pot controlar automàticament el volum d'aigua que hi ha al dipòsit regulador.

La canonada d'impulsió que va des del grup de re-elevació fins al dipòsit regulador de Solivent es troba en mal estat i provoca pèrdues al sistema.

Una part de la urbanització té poc desnivell respecte el dipòsit regulador, com a conseqüència la pressió de servei dels abonats no és l'adequada.

La xarxa de distribució del subsistema de Solivent està malmesa i provoca pèrdues al sistema.

5. Diagnosi de la demanda futura

5.1. Consum futur estimat

A l'annex número 2 es detalla l'estudi de l'augment de la població realitzat a partir del planejament vigent facilitat per l'ajuntament d'Amer.

A partir d'aquest estudi s'ha determinat la futura demanda d'aigua potable. S'ha considerat els futurs nuclis a connectar.

	Consum		
	Mig (en Alta)	Mig (posats en xarxa)	Mig (registrats)
Amer Nucli Urbà	1100,97 m³/dia	1100,97 m³/dia	905,24 m³/dia
Urbanització Solivent	82,00 m³/dia	82,00 m³/dia	53,00 m³/dia
Veïnat Can Xera	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	7,26 m³/dia
La Colònia hidroelèctrica	17,50 m³/dia	17,50 m³/dia	15,13 m³/dia
Sant Climent d'Amer	7,70 m³/dia	7,70 m³/dia	6,66 m³/dia
La Jonquera	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	7,26 m³/dia
TOTAL	**1224,97 m³/dia**	**1224,97 m³/dia**	**994,54 m³/dia**

	Consum		
	Mig (en alta en época estiu)	Mig (época estiu)	Consum punta estiu
Amer Nucli Urbà	1176,97 m³/dia	49,04 m³/h	147,12 m³/h
Urbanització Solivent	196,00 m³/dia	8,17 m³/h	24,50 m³/h
Veïnat Can Xera	8,40 m³/dia	0,35 m³/h	1,05 m³/h
La Colònia hidroelèctrica	17,50 m³/dia	0,73 m³/h	2,19 m³/h
Sant Climent d'Amer	7,70 m³/dia	0,32 m³/h	0,96 m³/h
La Jonquera	8,40 m³/dia	0,35 m³/h	1,05 m³/h
TOTAL	**1414,97 m³/dia**	**58,96 m³/h**	**176,87 m³/h**

5.2. Proposta d'obres d'ampliació del sistema

A partir de l'augment de consum estimat, segons el planejament, es proposen les ampliacions que caldria fer a tots els sistemes del municipi d'Amer per garantir el correcte subministrament a tot el municipi per l'any horitzó futur del planejament.

Abastament del nucli urbà d'Amer i Solivent

En un futur de màxima ocupació caldrà un cabal de 1414,97 m³/dia per garantir el servei a tots els abonats del connectats a la xarxa municipal d'abastament. Actualment les captacions d'Amer poden extreure, en època de màxim consum, fins a 668 m³/dia (captació d'Amer) i 14 m³/dia (captació de Solivent). S'avalua el dèficit futur en 732,97 m³/dia, per tant es proposa condicionar una nova captació situada al nord del nucli urbà i construir una nova canonada per transportar l'aigua fins al dipòsit.

Per garantir el correcte funcionament del sistema caldrà un volum mínim de reserva de 1200 m³. El dipòsit actual és de 1000 m³, per tant es proposa la construcció d'un dipòsit nou de 200 m³.

Els nuclis residencials de La Colònia Hidroelèctrica, el veïnat de Can Xera, Sant Climent d'Amer i la Jonquera no estan connectats a la xarxa de distribució d'Amer.

El cabal de consum estimat per la urbanització Solivent serà 196,00 m³/dia, inclosos dins del total esmentat anteriorment. Per garantir el servei al nucli es continuarà extraient l'aigua de la connexió de la xarxa del nucli urbà de d'Amer i els 14 m³/dia que actualment es poden utilitzar del pou de Solivent

Per garantir el correcte funcionament del sistema caldrà un volum mínim de reserva de 300 m³. El dipòsit regulador actual és de 45 m³, per tant es proposa la substitució del dipòsit per un dipòsit nou de 300 m³. Degut a la manca de cota entre els primers abonats i el dipòsit es proposa la instal·lació d'un grup de pressió per garantir la pressió mínima de servei.

6. Proposta d'actuacions i calendari d'aplicació

Les actuacions s'han desglossat en 4 escenaris:

- Primer escenari: actuacions des de 2008 fins 2012
- Segon escenari: actuacions des de 2012 fins 2016
- Tercer escenari: actuacions des de 2016 fins 2023
- Quart escenari: bàsicament actuacions de reparació de xarxa distribuïdes entre 2008 i 2023

Primer escenari	PEM	PEC (sense I.V.A)	PEC(amb IVA)
Millora del sistema en alta de la Urbanització Solivent	192.642 €	229.244 €	265.923 €
Instal·lació d'un telecontrol al subsistema Solivent	6.000 €	7.140 €	8.282 €
Nova captació i instal·lació d'una canonada d'impulsió al sistema d'Amer	355.867 €	423.482 €	491.239 €
Substitució de la canonada de distribució a Amer nucli urbà-Sector Frendisa	7.000 €	8.330 €	9.663 €
Instal·lació d'una nova canonada a Amer nucli urbà-Camí camp de futbol i d'una nova travessada a l'Avinguda del Far	35.095 €	41.763 €	48.445 €
TOTAL	**596.604 €**	**709.959 €**	**823.552 €**

Segon escenari	PEM	PEC (sense I.V.A)	PEC(amb IVA)
Portada d'aigua en alta al veïnat de Can Xera	128.657 €	153.102 €	177.598 €
Portada d'aigua en alta al nucli de Sant Climent d'Amer	258.735 €	307.895 €	357.158 €
TOTAL	**387.392 €**	**460.996 €**	**534.756 €**

Tercer escenari	PEM	PEC (sense I.V.A)	PEC(amb IVA)
Portada d'aigua en alta a la Colònia Hidroeléctrica	157.763 €	187.738 €	217.776 €
Construcció d'un nou dipòsit regulador d'Amer de 200 m³ i adequació del sistema de valvuleria	150.000 €	178.500 €	207.060 €
Portada d'aigua en alta al nucli de La Jonquera	192.000 €	228.480 €	265.037 €
Instal·lació grup contra incendis pel nucli de La Jonquera	25.000 €	29.750 €	34.510 €
TOTAL	**524.763 €**	**624.468 €**	**724.383 €**

Quart escenari	PEM	PEC (sense I.V.A)	PEC(amb IVA)
Substitució de la xarxa de distribució de Solivent	109.000 €	129.710 €	150.464 €
Substitució de la xarxa de distribució d'Amer	904.000 €	1.075.760 €	1.247.882 €
TOTAL	**1.013.000 €**	**1.205.470 €**	**1.398.345 €**

7. Estudi de costos de servei i proposta d'estructura tarifària per autofinançar el cost integral de les actuacions

A l'annex 5 es detalla l'estudi de costos i la proposta d'augment de tarifa en funció dels anys per poder finançar el cost integral de totes les actuacions programades.

S'ha determinat l'increment anual del preu de l'aigua per autofinançar les propostes d'actuacions, les quals es poden repercutir directament a la tarifa.

ANY	Preu mig de l'aigua (€/m3)	Increment de preu
2008	0,45	
2009	0,48	**6,56%**
2010	0,52	**6,83%**
2011	0,55	**6,72%**
2012	0,59	**6,86%**
2013	0,63	**6,95%**
2014	0,67	**6,91%**
2015	0,72	**6,67%**
2016	0,77	**6,63%**
2017	0,82	**6,72%**
2018	0,87	**6,91%**
2019	0,93	**6,87%**
2020	1,00	**6,92%**
2021	1,06	**6,56%**
2022	1,13	**6,12%**
2023	1,20	**6,25%**

ANY	Tarifa per autofinançar el servei, sense subvencions	Repercussió de les inversions en baixa	Repercussió de les inversions en alta	Tarifa mitjana per autofinançar el servei, amb inversions, sense subvenció en alta
2008	0,45			0,45
2009	0,47	0,01	0,41	0,90
2010	0,49	0,03	0,68	1,19
2011	0,51	0,04	0,80	1,35
2012	0,53	0,06	0,78	1,37
2013	0,55	0,08	0,00	0,63
2014	0,57	0,10	0,00	0,67
2015	0,59	0,12	0,00	0,72
2016	0,62	0,15	0,00	0,77
2017	0,64	0,18	0,16	0,97
2018	0,67	0,21	0,15	1,03
2019	0,69	0,24	0,15	1,09
2020	0,72	0,28	0,15	1,15
2021	0,75	0,32	0,15	1,21
2022	0,78	0,35	0,14	1,27
2023	0,81	0,39	0,14	1,34

8. Revisió del Pla Director

Aquest Pla Director es redacta a partir de la prognosi del creixement previst del municipi segons el planejament general vigent. En el cas d'Amer la informació s'obté de les Normes Subsidiàries, text refòs de l'any 2005.

En el cas que, s'efectuïn modificacions substancials del planejament general que generin nous creixements no presents actualment, serà necessari procedir a revisar i/o actualitzar aquest Pla Director.

9. Documents que formen part d'aquest Pla director d'abastament

Memòria

Annexos

- Annex núm.1: Inventari de les infraestructures bàsiques d'abastament del municipi (captacions, dipòsits i distribució)
- Annex núm.2: Realitat urbanística i de població del municipi: actualitat i previsions de creixement.
- Annex núm.3: Previsió de la demanda a partir de les previsions de creixement
- Annex núm.4: Fitxes d'actuacions i proposta de valoració econòmica
- Annex núm.5: Proposta d'estructura tarifària

10. Equip tècnic redactor

Han format part de l'equip redactor d'aquest pla director els tècnics següents:

Enric Picó i Micaló, enginyer tècnic industrial (Proveïments d'aigua S.A,)

Irene Capdevila i Roca, enginyera agrònoma (Proveïments d'aigua S.A.)

Oscar Soria i Garcia, enginyer tècnic industrial (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)

David Garcia i Alvarez, enginyer industrial (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)

Jordi Ribas i Garriga, enginyer químic (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)

Ferran Ribas i Gubau, llicenciat en ciències químiques (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)

Amer, febrer de 2008

L'enginyer tècnic industrial	L'enginyer de camins
Àngel Dutras Congost	Robert Mas i Santana
Proveïments d'aigua SA	ABM, serveis d'enginyeria i consulting SL

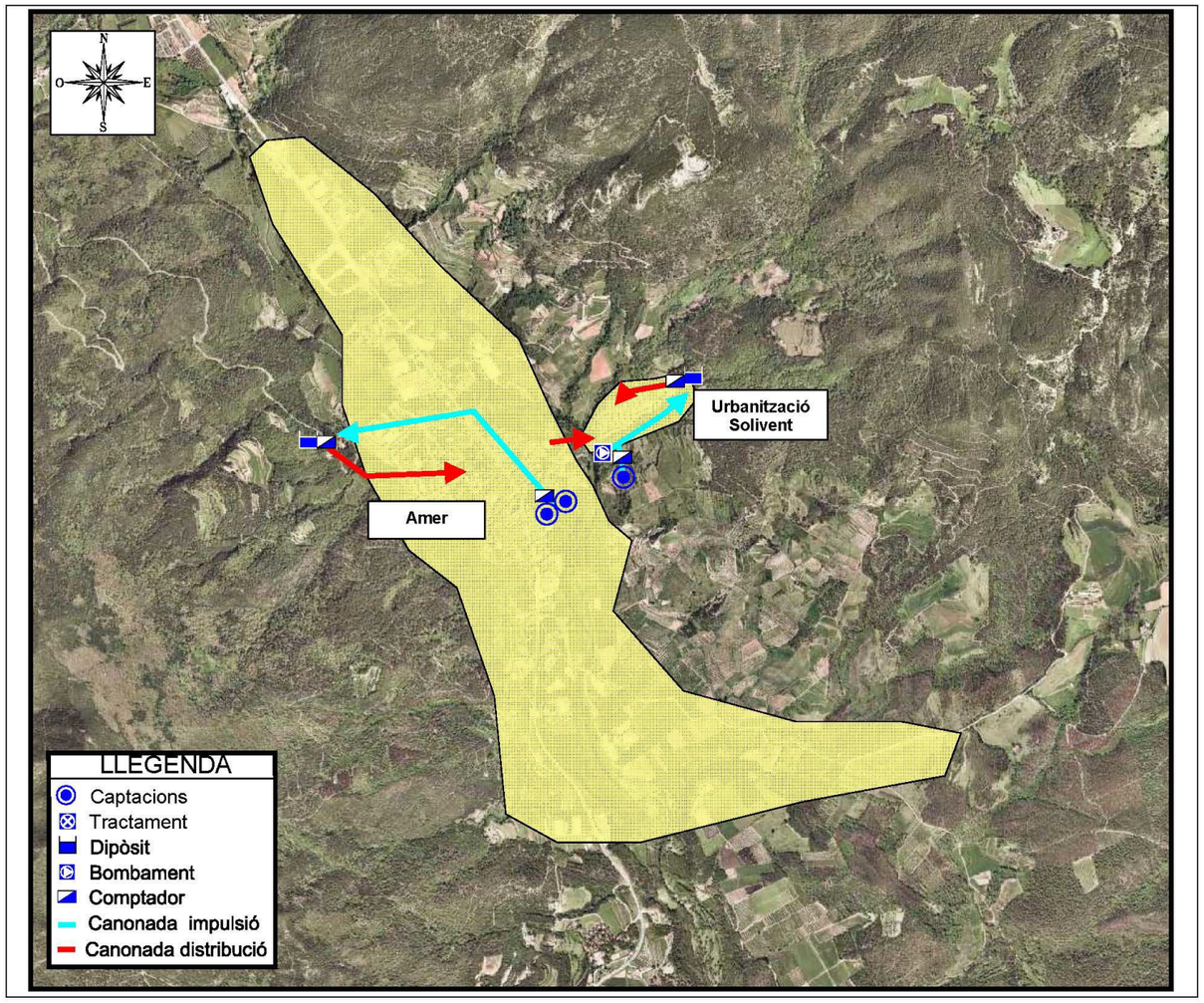
Annex núm. 1:

Inventari de les infraestructures bàsiques d'abastament del municipi (captacions, dipòsits i distribució)

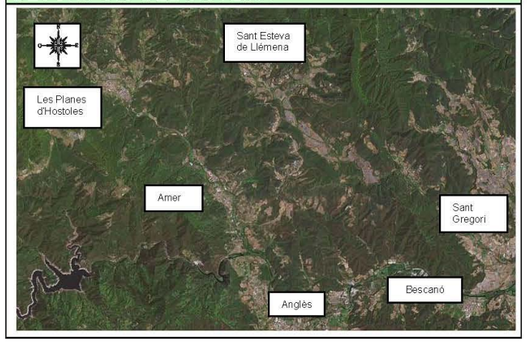
Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER

INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS



DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA



SISTEMA GENERAL

Abonats: 1023

Q: 566 m³/dia

Qmax: 756 m³/dia

- **Amer nucli urbà**

Captació:
Pou Nou i Pou Vell

Dipòsit:
Dipòsit d'Amer (1000 m³)

Tractament:
Hipoclorit sòdic

- **Urbanització Solivent**

Captació:
Pou de Solivent

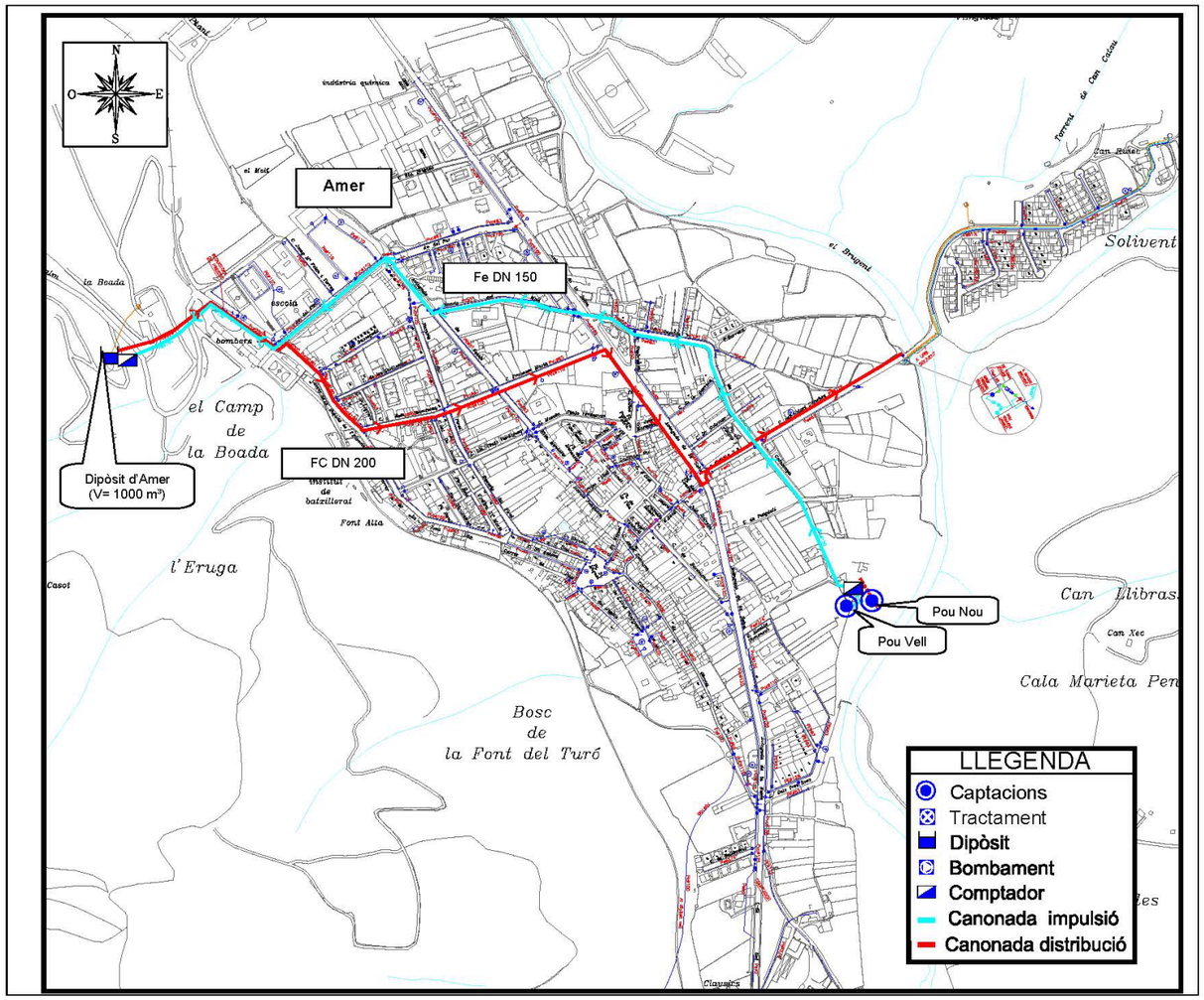
Dipòsit:
Dipòsit de Solivent (45 m³)

Tractament:
Hipoclorit sòdic

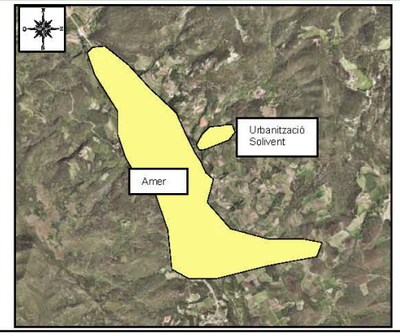
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER

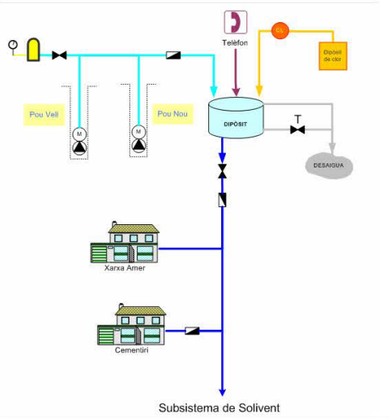
INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

AMER NUCLI URBÀ



DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA





Abonats: 948

Q: 484 m³/dia

Qmax: 560 m³/dia

- **Amer nucli urbà**

Captació:

Pou Nou i Pou Vell

Dipòsit:

Dipòsit d'Amer (1000 m³)

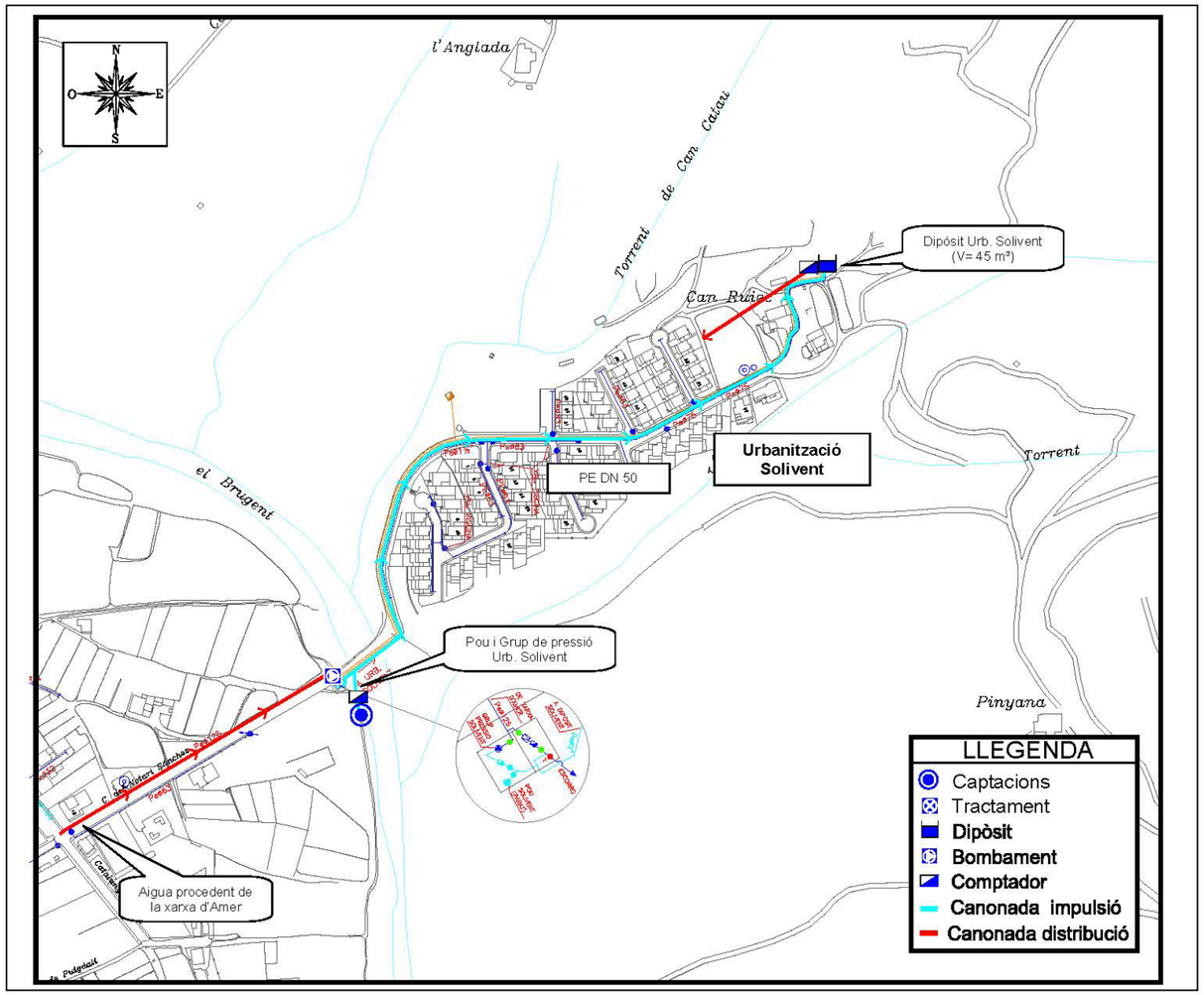
Tractament:

Hipoclorit sòdic

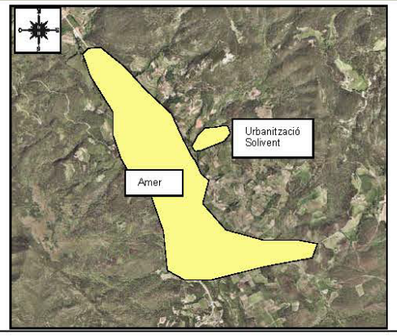
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER

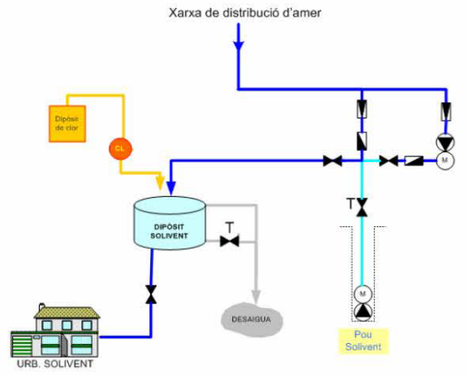
INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

Urbanització SOLIVENT



DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA





Abonats: 75

Q: 82 m³/dia posats en xarxa

Qmax: 196 m³/dia

- **Urbanització Solivent**

Captació:

Pou de Solivent

Dipòsit:

Dipòsit de Solivent (45 m³)

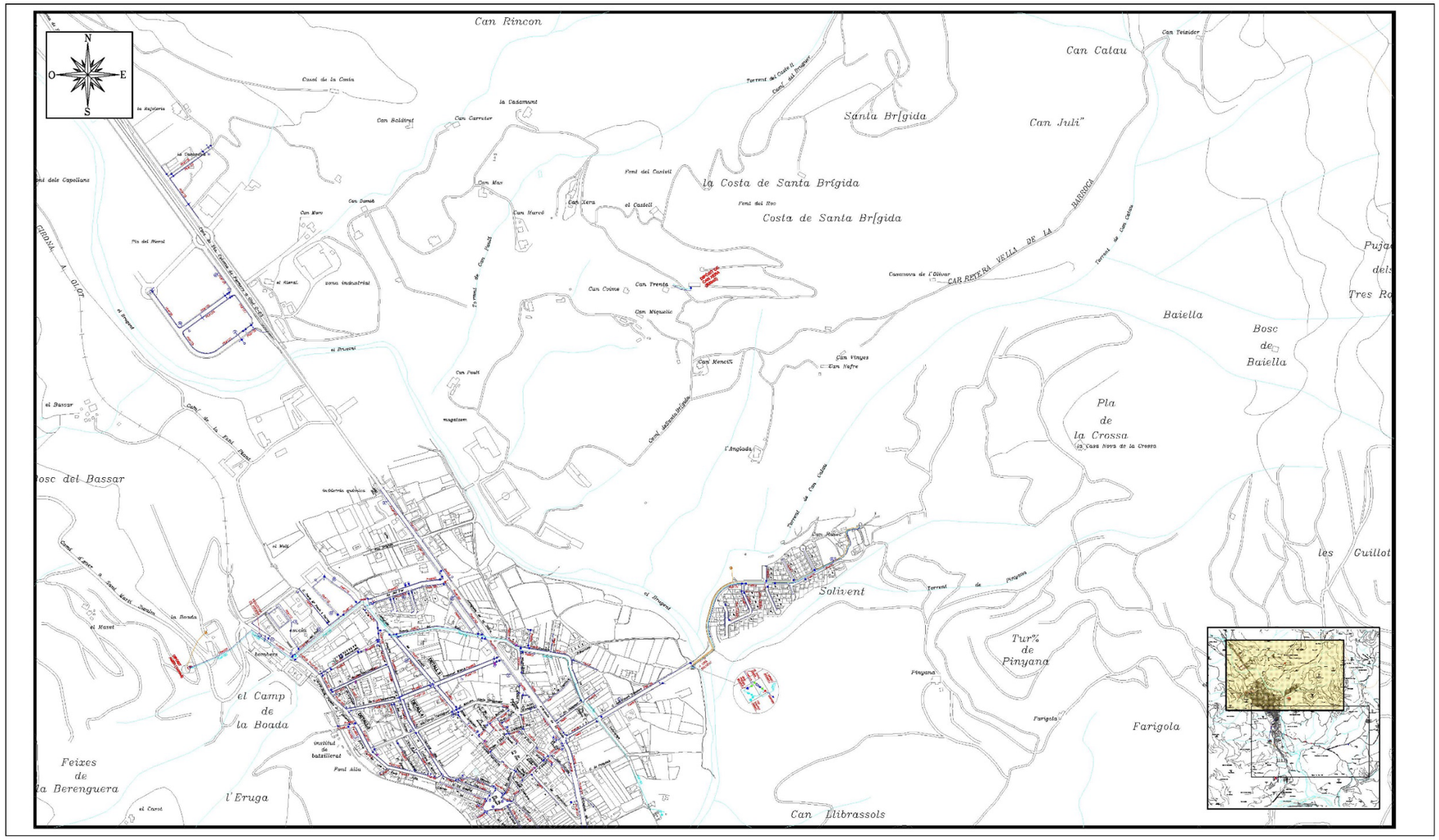
Tractament:

Hipoclorit sòdic

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER

INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

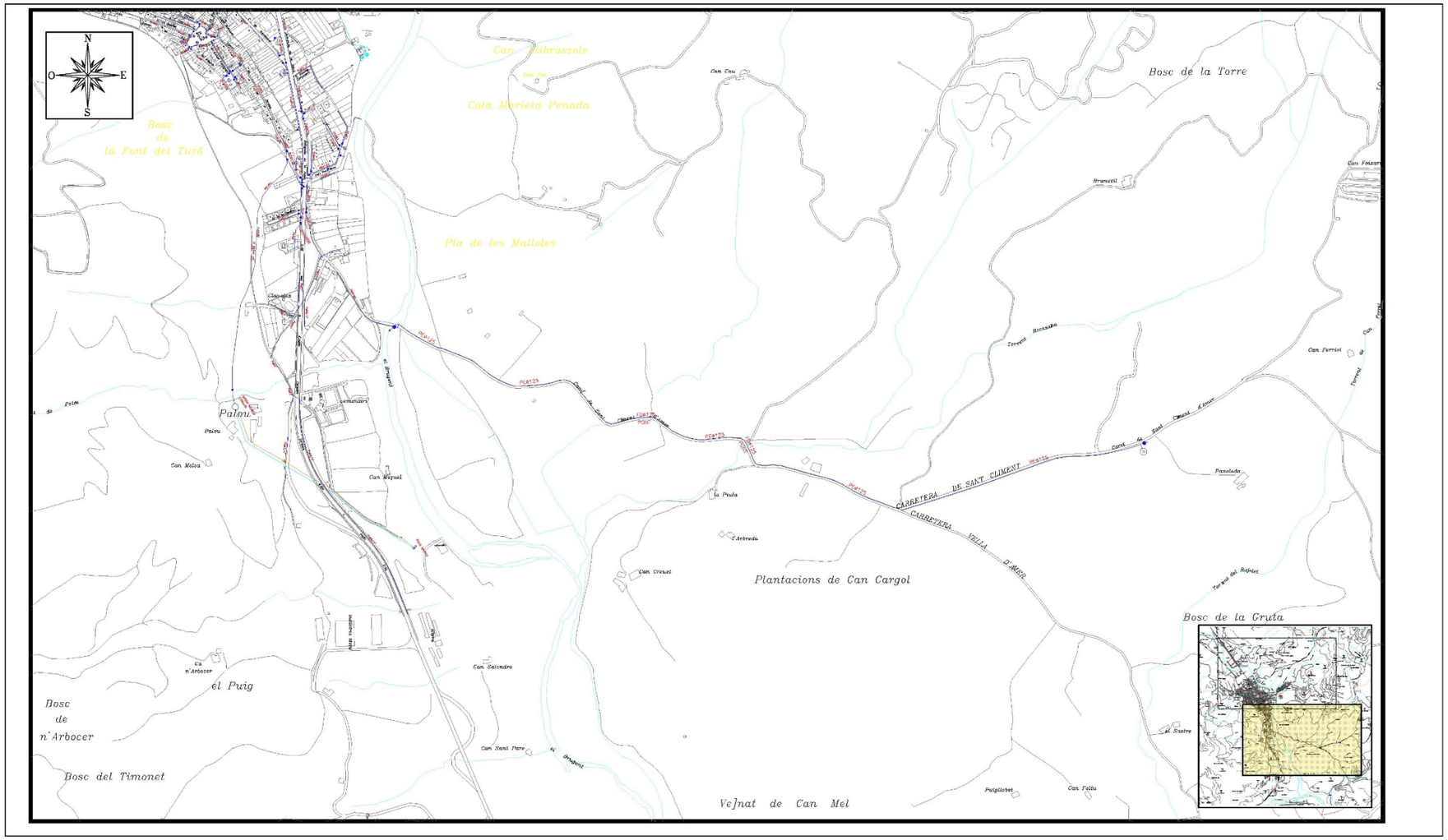
AMER


Can Rincon
Can Calau
Can Telaidor
Santa Brígida
Can Juli"
la Costa de Santa Brígida
Costa de Santa Brígida
Can Baldiret
Can Carreter
la Casamont
Can Max
Can Marcó
Can Xera
el Castell
Can Domus
Can Mero
Can Trenta
Can Colma
Can Miquelic
Can Vinyes
Can Nofre
Can Pauli
Can Xenetó
Baiella
Bosc de Baiella
Pla de la Crossa
Bosc del Bassar
Solivent
Turó de Pinyana
Pinyana
Farigola
les Guillot
el Camp de la Boada
Feixes de la Berenguera
l'Eruga
Can Llibrassols
el Bassar
el Marcet
el Mas
el Brugent
la Rambla
Font Alta
Font del Castell
Font del Roc
Camí de la Font Pauli
Camí d'Amer a Sant Martí Sapolsa
Camí de Can Calau
Camí de Can Vinyes
Camí de Can Rabassa
Camí de Can Calau
Camí de Can Pinyana
Camí de Can Llibrassols
Camí de Can Pauli
Camí de Can Xera
Camí de Can Carreter
Camí de Can Baldiret
Camí de Can Domus
Camí de Can Mero
Camí de Can Marcó
Camí de Can Max
Camí de Can Colma
Camí de Can Trenta
Camí de Can Miquelic
Camí de Can Xenetó
Camí de Can Nofre

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER

INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

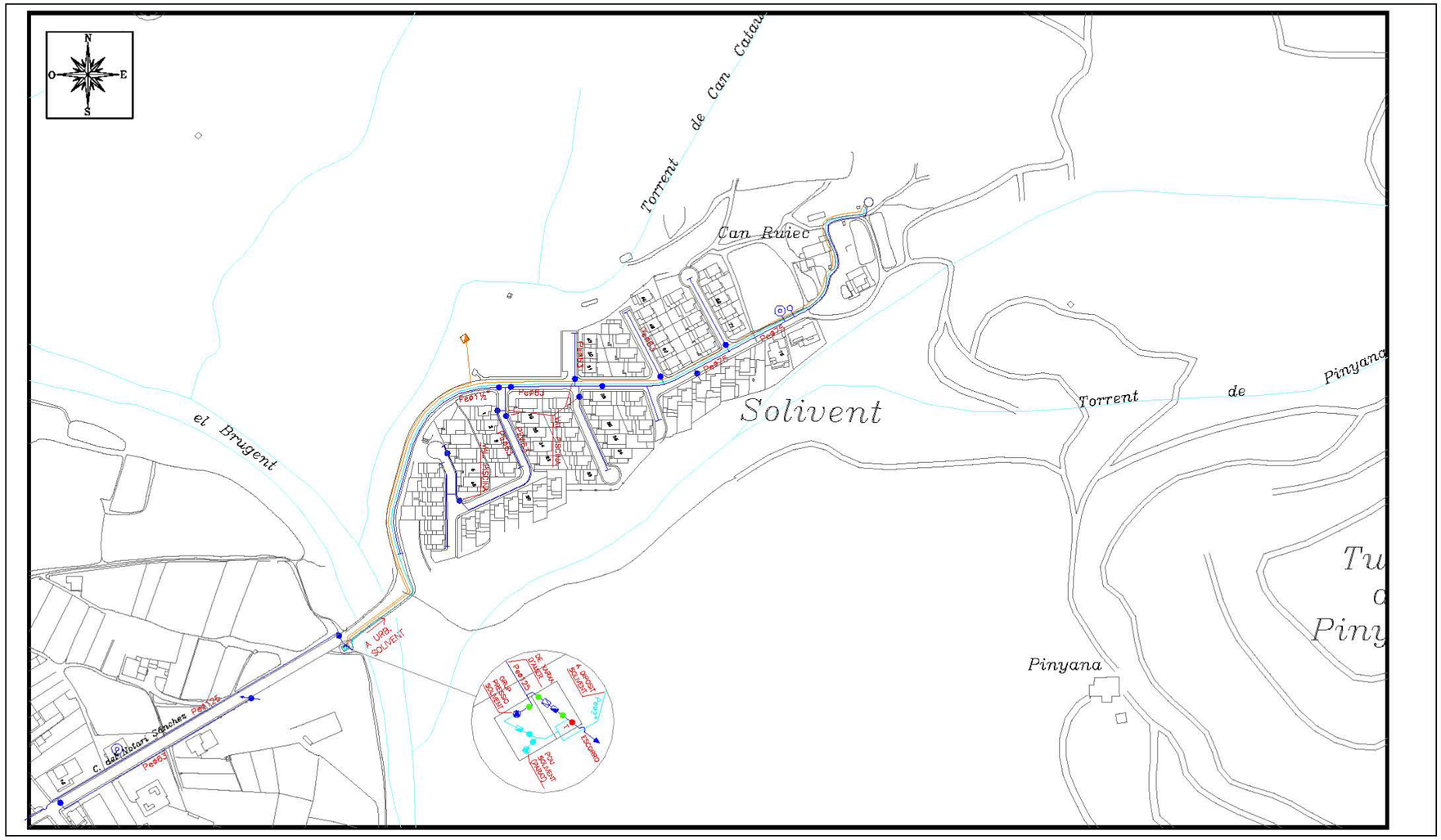
AMER



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER

INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

Urbanització SOLIVENT



Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER

INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

ELEMENTS DEL SISTEMA

Sub-sistema: Amer Nucli Urbà

Captació

Nom: Pou Nou
Sistema: Amer
Cota: 177 m
Característiques de la bomba:
Cabal: 9 a 30 m^3/h
Alçada: 202 a 80 m.c.a.
Pou Nou i Pou Vell:
Cabal: 557 m^3/dia (segons cabalímetre)
Cabal màxim: 668 m^3/dia (segons cabalímetre)



Captació

Nom: Pou Vell
Sistema: Amer
Cota: 176 m
Característiques de la bomba:
Cabal: 9 a 30 m^3/h
Alçada: 154 a 60 m.c.a.
Pou Nou i Pou Vell:
Cabal: 557 m^3/dia (segons cabalímetre)
Cabal màxim: 668 m^3/dia (segons cabalímetre)



Dipòsit

Nom: Dipósit d'Amer
Sistema: Amer
Cota: 250 m
Volum: 1000 m^3



Sub-sistema: Urbanització Solivent

Captació

Nom: Pou de Solivent
Sistema: Amer
Cota: 181 m
Cabal: 9 m^3/dia
Cabal màxim: 14,4 m^3/dia
Característiques de la bomba:
Cabal: 3 a 12 m^3/h
Alçada: 144 a 72 m.c.a.



Bombament:

Nom: Grup re-elevació Solivent
Sistema: Amer
Cota: 181 m
Cabal: 55 m^3/dia
Cabal màxim: 122 m^3/dia
Característiques del grup de pressió:
Nº de bombes: 1
Cabal: 2,4 a 19,8 m^3/h
Alçada: 42 a 10 m.c.a.



Dipòsit

Nom: Dipósit de Solivent
Sistema: Amer
Cota: 229 m
Volum: 45 m^3



Annex núm. 2:

Realitat urbanística i de població del municipi: actualitat i previsió de creixement

ANNEX 2
Realitat urbanística i de població del municipi: actualitat i previsions de creixement

1.- Introducció

L'objectiu d'aquest annex és determinar quins serà el màxim creixement del municipi atenent al planejament. Per aquest motiu es realitza un estudi de la població a partir del planejament vigent del municipi, amb el qual es determinarà la màxima ocupació prevista en un escenari futur.

2.- Situació actual

Actualment la població connectada a la xarxa municipal de distribució d'aigua potable d'Amer és de 2.083 habitants, amb un total de 1023 abonats. Aquest es distribueixen de la manera següent:

Nom de l'abastament	Població	Abonats
Amer Nucli Urbà	1872	948
Urbanització Solivent	211	75
TOTAL	**2083**	**1023**

3.- Previsions de creixement segons planejament

A partir del planejament vigent s'estima l'augment màxim que pot tenir Amer en un escenari futur. També es consideraran els sectors que es poden connectar en un futur al sistema d'abastament d'Amer.

La figura de planejament vigent general del municipi d'Amer són les Normes Subsidiàries, text refós de l'any 2005, de les que s'ha extret tota la informació corresponent als nous sectors de creixement (superfícies, nº habitatges, etc...) que permetran estimar quin serà l'increment de la demanda.

L'Institut d'Estadística de Catalunya disposa de les dades de "llars per nombre de persones" d'Amer. A partir d'aquestes dades es pot obtenir la dotació d'habitants per habitatge, que en el cas d'Amer és de 2,8.

A la taula següent s'efectua una prognosi del creixement d'habitants d'Amer, tenint en compte la previsió de desenvolupament dels nous sectors de planejament.

Creixement del municipi segons planejament vigent

Sectors	m²/llar	Superficie total	Consolidat	Cessions mínimes	Superficie neta	Màxim nombre d'habitatges	Increment de població
UA-1	200,00 m²/llar	15880,00 m²	90,0%	34,76%	10360,11 m²	5	14,00 habitants
UA-2	250,00 m²/llar	11680,00 m²	0,0%	49,65%	5880,88 m²	24	65,00 habitants
UA-3	250,00 m²/llar	20180,00 m²	20,0%	49,65%	10160,63 m²	33	91,00 habitants
UA-4	250,00 m²/llar	23260,00 m²	0,0%	40,75%	13781,55 m²	55	154,00 habitants
UA-5	250,00 m²/llar	22560,00 m²	20,0%	39,71%	13601,42 m²	44	121,00 habitants
UA-6	250,00 m²/llar	14400,00 m²	0,0%	50,55%	7120,80 m²	28	79,00 habitants
UA-7	150,00 m²/llar	18280,00 m²	10,0%	26,69%	13401,07 m²	80	225,00 habitants
UA-8	150,00 m²/llar	5100,00 m²	80,0%	21,56%	4000,44 m²	5	14,00 habitants
UA-9	150,00 m²/llar	10680,00 m²	50,0%	41,19%	6280,91 m²	21	58,00 habitants
UA-10	400,00 m²/llar	23810,00 m²	50,0%	22,61%	18426,56 m²	23	64,00 habitants
UA-11	0,00 m²/llar	9560,00 m²	100,0%	13,38%	8280,87 m²	0	0,00 habitants
UA-12	600,00 m²/llar	13800,00 m²	10,0%	40,57%	8201,34 m²	12	34,00 habitants
UA-13	150,00 m²/llar	3780,00 m²	10,0%	39,15%	2300,13 m²	14	38,00 habitants
UA-14	400,00 m²/llar	22130,00 m²	0,0%	35,56%	14260,57 m²	36	99,00 habitants

Sectors	m²/llar	Superficie total	Consolidat	Cessions mínimes	Superficie neta	Superficie industrial no consolidada	Màxim nombre d'habitatges	Increment de població
PP-1 Nucli d'Amer	200,00 m²/llar	96327,00 m²	50,00%	36,00%	61649,28		154	431,00 habitants
PP-2	200,00 m²/llar	32600,00 m²	20,00%	24,00%	24776		99	277,00 habitants
PP-3 Zona Industrial		280000,00 m²	25,00%	30,00%		147000,00 m²		
PP-4 Paratge de l'Arbusset		38784,00 m²	50,00%	30,00%		13574,40 m²		

Realitat urbanística del municipi en l'escenari futur segons planejament

	Habitants			Augment de superficie
	Actuals	Creixement	Futur	
Amer Nucli Urbà	1872	1764	3636	160574 m²
Solivent	211	0	211	

Futurs nuclis a connectar	Població
Veïnat Can Xera	34
La Colònia hidroelèctrica	70
Sant Climent d'Amer	31
La Jonquera	34

Annex núm. 3:

Previsió de la demanda a partir de les previsions de creixement

ANNEX 3

Previsió de la demanda a partir de les previsions de creixement

1.- Introducció

L'objectiu d'aquest annex és determinar els cabals de consum del municipi a partir de la previsió de creixement realitzat en l'annex 2. També es determinaran els cabals i volums de disseny de totes les infraestructures.

2.- Cabals de disseny del sistema

2.1.- Dotacions i criteris

Dotacions

- Per determinar les necessitats del sistema es consideren les dotacions següents:

Consum domèstic	250 l/habxdia
Consum industrial	10958,9 l/Haxdia (4.000 m³/Haxany)

- Coeficient Cp=3 (concentrar el consum en 8h)
- 2,8 habitants per habitatge

- El cabal requerit per la normativa contra incendis és:

Hidrant tipus	Cabal l/seg	Hidrants Nº	C. Càlcul l/seg
100	16,666	2	**33,33**

El volum necessari per tal de poder subministrar aquest cabal durant dues hores és:

C. Càlcul l/seg	Temps (hores)	Volum (m³)
33,33	2	240

Criteris

Canonades

- Les canonades entre les captacions i els dipòsits hauran de garantir el cabal mig de consum.
- Si no es disposa de dipòsits de reserva, la canonada haurà de garantir el cabal màxim que pugui circular per aquesta. Aquest cabal serà el major entre el cabal punta de consum i les necessitats d'incendis.
- La xarxa de distribució haurà de garantir el cabal màxim. El cabal màxim serà el major entre el cabal punta de consum i les necessitats d'incendis

Dipòsits

- El volum mínim de dipòsit garantirà el consum mig diari
- El volum mínim garantirà el compliment de la normativa contra incendis (240m³), més volum necessari per satisfer la demanda punta durant dues hores.

2.2.- Càlcul de cabals de consum

Els cabals es determinaran a partir dels consums actuals facilitats per l'empresa subministradora i la previsió de creixement feta segons el planejament vigent amb les dotacions donades en el punt anterior.

Consums actuals

	Consum			
	Mig (en Alta)	**Mig (en alta en época estiu)**	**Mig (posats en xarxa)**	**Mig (registrats)**
Amer Nucli Urbà	484,00 m³/dia	560,00 m³/dia	484,00 m³/dia	372,00 m³/dia
Urbanització Solivent	82,00 m³/dia	196,00 m³/dia	82,00 m³/dia	53,00 m³/dia
TOTAL	**566,00 m³/dia**	**756,00 m³/dia**	**566,00 m³/dia**	**425,00 m³/dia**

Consums per habitant actuals

	Mig (en Alta)	**Mig (época estiu)**
Amer Nucli Urbà	182,34 l/ha/dia	210,97 l/ha/dia
Urbanització Solivent	390,48 l/ha/dia	933,33 l/ha/dia
TOTAL	**197,60 l/ha/dia**	**263,93 l/ha/dia**

Augment estimat de consum

	Augment consum			
	Mig (en Alta)	**Mig (época estiu)**	**Mig (posats en xarxa)**	**Mig (registrats)**
Amer Nucli Urbà	616,97 m³/dia	616,97 m³/dia	616,97 m³/dia	533,24 m³/dia
Urbanització Solivent	0,00 m³/dia	0,00 m³/dia	0,00 m³/dia	0,00 m³/dia
Veïnat Can Xera	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	7,26 m³/dia
La Colònia hidroelèctrica	17,50 m³/dia	17,50 m³/dia	17,50 m³/dia	15,13 m³/dia
Sant Climent d'Amer	7,70 m³/dia	7,70 m³/dia	7,70 m³/dia	6,66 m³/dia
La Jonquera	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	7,26 m³/dia
TOTAL	**658,97 m³/dia**	**658,97 m³/dia**	**658,97 m³/dia**	**569,54 m³/dia**

Consum futur estimat d'Amer (actual+augment segons planejament)

	Consum		
	Mig (en Alta)	**Mig (posats en xarxa)**	**Mig (registrats)**
Amer Nucli Urbà	1100,97 m³/dia	1100,97 m³/dia	905,24 m³/dia
Urbanització Solivent	82,00 m³/dia	82,00 m³/dia	53,00 m³/dia
Veïnat Can Xera	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	7,26 m³/dia
La Colònia hidroelèctrica	17,50 m³/dia	17,50 m³/dia	15,13 m³/dia
Sant Climent d'Amer	7,70 m³/dia	7,70 m³/dia	6,66 m³/dia
La Jonquera	8,40 m³/dia	8,40 m³/dia	7,26 m³/dia
TOTAL	**1224,97 m³/dia**	**1224,97 m³/dia**	**994,54 m³/dia**

	Consum		
	Mig (en alta en época estiu)	**Mig (época estiu)**	**Consum punta estiu**
Amer Nucli Urbà	1176,97 m³/dia	49,04 m³/h	147,12 m³/h
Urbanització Solivent	196,00 m³/dia	8,17 m³/h	24,50 m³/h
Veïnat Can Xera	8,40 m³/dia	0,35 m³/h	1,05 m³/h
La Colònia hidroelèctrica	17,50 m³/dia	0,73 m³/h	2,19 m³/h
Sant Climent d'Amer	7,70 m³/dia	0,32 m³/h	0,96 m³/h
La Jonquera	8,40 m³/dia	0,35 m³/h	1,05 m³/h
TOTAL	**1414,97 m³/dia**	**58,96 m³/h**	**176,87 m³/h**

2.3 Cabals que hauran de subministrar les captacions en un futur

Captacions municipi d'Amer i Urbanització Solivent:

El cabal de consum futur estimat arriba fins 1414,97 m³/dia que distribuits en 24 hores suposaria un cabal d'explotació de les captacions de 58,96 m³/h. El cabal d'explotació en època de màxim consum arriba fins a 668m³/dia (captacions d'Amer) i 14 m³/dia (captació de Solivent). S'avalua el dèficit en 732,97 m³/dia , per tant, es proposa una nova captació per cobrir aquestes necessitats.

2.4 Càlcul del volums dels dipòsits

Dipòsit d'Amer

Aquest dipòsit es dimensiona per donar servei al subsistema d'Amer nucli urbà, al subsistema de la Jonquera i el subsistema de la Colònia Hidrolelèctrica.

Consum mig diari	1203 m³/dia
Volum requerit per consum	1203 m³
Consum punta	150 m³/h
Volum necessari per garantir punta 2 hores	301 m³
Volum incendis	240 m³
Volum requerit per incendis	541 m³
Volum mínim de dipòsit	**1200 m³**

El volum actual del dipòsit d'Amer nucli urbà és de 1000 m³. Si es consolida el 100% de les normes subsidiàries, caldrà construir un dipòsit de 200 m³ per tal de garantir un bon subministrament.

Dipòsit de Solivent

Aquest dipòsit es dimensiona per donar servei al subsistema de Solivent.

Consum mig diari	196 m³/dia
Volum requerit per consum	196 m³
Consum punta	24,50 m³/h
Volum necessari per garantir punta 2 hores	49 m³
Volum incendis	240 m³
Volum requerit per incendis	289 m³
Volum mínim de dipòsit	**300 m³**

El volum actual del dipòsit és de 45 m³. No és possible garantir un bon submistrament sense augmentar el volum del dipòsit.

Dipòsit de Sant Climent d'Amer

Aquest dipòsit es dimensiona per donar servei al subsistema de Sant Climent d'Amer.

Consum mig diari	8 m³/dia
Volum requerit per consum	8 m³
Consum punta	1 m³/h
Volum necessari per garantir punta 2 hores	2 m³
Volum incendis	240 m³
Volum requerit per incendis	242 m³
Volum mínim de dipòsit	**250 m³**

Actualment no hi ha cap dipòsit al nucli de Sant Climent d'Amer.

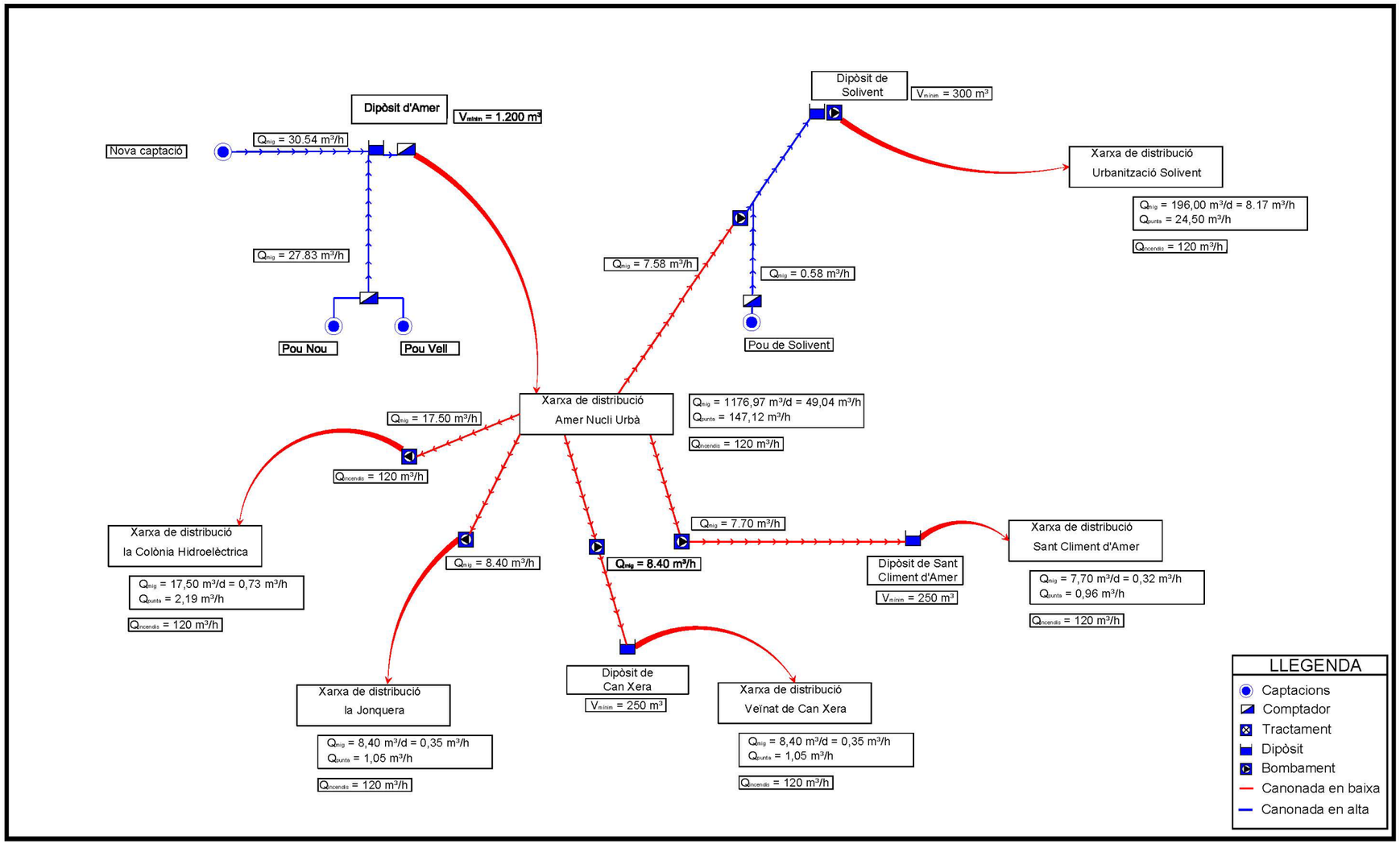
Dipòsit de Can Xera

Aquest dipòsit es dimensiona per donar servei al subsistema de Can Xera.

Consum mig diari	8 m³/dia
Volum requerit per consum	8 m³
Consum punta	1 m³/h
Volum necessari per garantir punta 2 hores	2 m³
Volum incendis	240 m³
Volum requerit per incendis	242 m³
Volum mínim de dipòsit	**250 m³**

El volum actual del dipòsit és de 500 m³. Aquest volum és suficient per garantir un bon submistrament sense augmentar el volum del dipòsit.

2.5.- Cabals i volums de disseny de les infraestructures d'Amer.



Annex núm. 4:

Fitxes d'actuacions i proposta de valoració econòmica

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

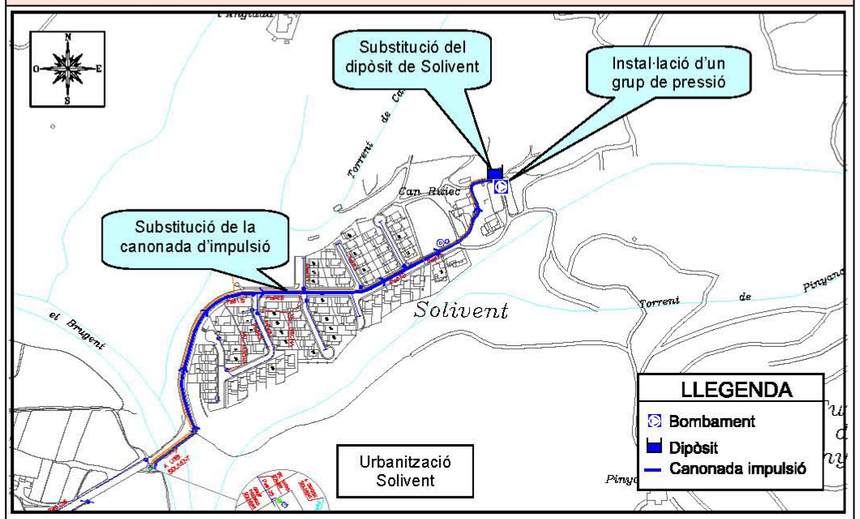
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Amer

Subsistema Urbanització Solivent

Millora del sistema en alta de la urbanització de Solivent Fitxa: 001

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La canonada d'impulsió que va des del grup de re-elevació fins al dipòsit regulador de Solivent es troba en mal estat i provoca pèrdues al sistema.
El dipòsit actual de la Urbanització Solivent (V = 45 m³) no té prou capacitat per donar un correcte servei en un futur.
Una part de la urbanització Solivent té poc desnivell respecte el dipòsit regulador, com a conseqüència té poca pressió d'aigua. La resta de la urbanització té més desnivell respecte el dipòsit i té suficient pressió d'aigua.

.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa

Es proposa la substitució de la canonada d'impulsió que va des del grup de re-elevació fins al dipòsit de Solivent per una canonada de 580m PEAD 100 DN 90 PN 10
Es proposa la substitució del dipòsit de la Urbanització de Solivent per un dipòsit de 300 m³.
Es proposa la instal·lació d'un grup de pressió que prenent l'aigua del dipòsit general doti a tot el sector de la pressió necessària que oscil·larà entre 2,5 i 4 kg/cm².

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora quantitativa i qualitativa
La substitució de la canonada d'impulsió permetrà disminuir les pèrdues del sistema.
La substitució del dipòsit permetrà disposar del volum mínim per garantir el correcte funcionament del sistema en un futur.
La instal·lació del grup de pressió proporcionarà la pressió adequada al sector més elevat de la urbanització.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 229.244 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Substitució de la canonada d'impulsió (580 m) PEAD 100 DN 90 PN 10:	47.000 €
Substitució del dipòsit de la Urbanització Solivent (V = 300 m³):	130.000 €
Instal·lació d'un grup de pressió:	15.642 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	192.642 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	229.244 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	265.923 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

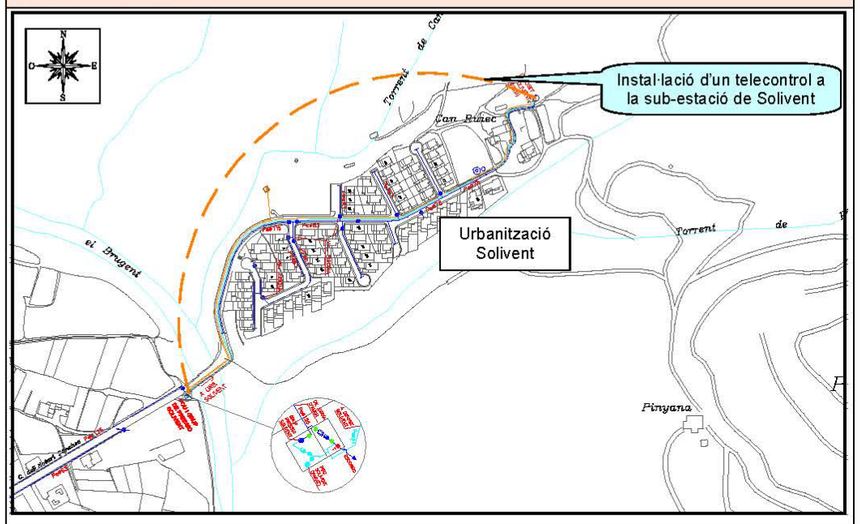
Sistema Amer

Subsistema Urbanització Solivent

Instal·lació d'un telecontrol a Solivent

Fitxa: 002

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment no es pot gestionar automàticament des de l'exterior el volum d'aigua que hi ha al dipòsit de Solivent.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa

Es proposa la instal·lació d'un sistema de telecontrol a la sub-estació de Solivent.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà conèixer l'estat del dipòsit regulador i tenir un control del subministrament d'aigua al subsistema de Solivent.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 7.140 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'un telecontrol a Solivent:	6.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	**6.000 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	**7.140 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	**8.282 €**

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

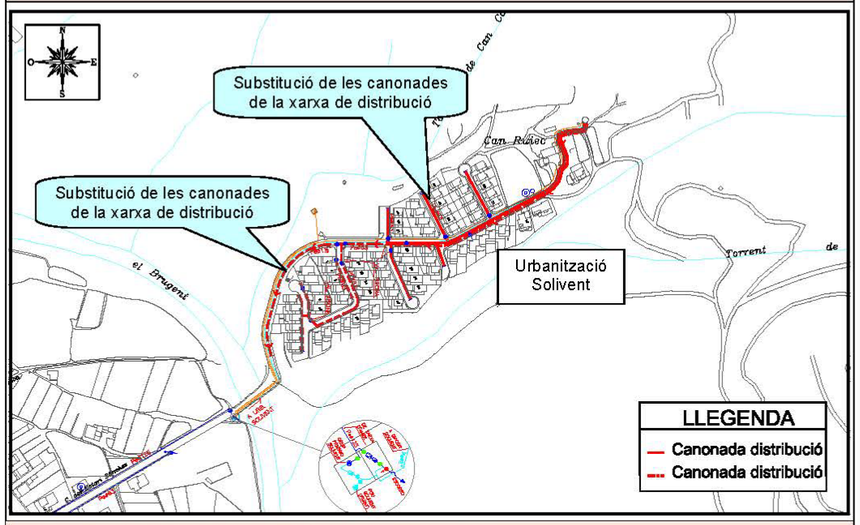
Sistema Amer

Subsistema Solivent

Substitució de la xarxa de distribució de Solivent

Fitxa: 003

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Les canonades del sector es troben en mal estat i provoquen pèrdues al sistema.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ **en alta** ● **en baixa**

Es proposa la substitució de les canonades de la xarxa de distribució per dues xarxes independents entre elles.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa
La substitució de les canonades permetrà disminuir les pèrdues del sistema i augmentar-ne el rendiment.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 129.710 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Substitució de la xarxa de distribució de Solivent:	109.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	109.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	129.710 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	150.464 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

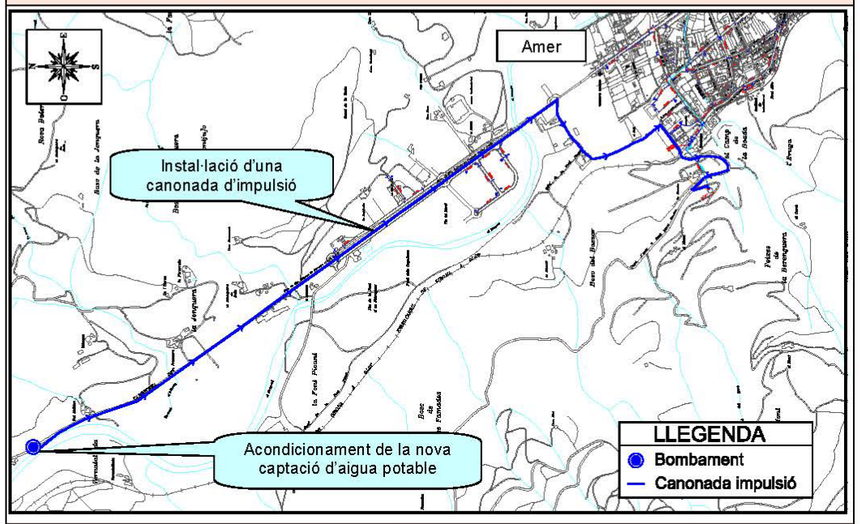
Sistema Amer

Subsistema Amer Nucli Urbà

Acondicionament de la nova captació i instal·lació de la canonada impulsió

Fitxa: 004

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Segons el creixement estimat previst d'Amer, en un futur necessitarà més aigua de la que actualment es pot extreure de les captacions en funcionament.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● **en alta** ○ **en baixa**

Es proposa l'acondicionament de la nova captació d'aigua potable a partir de les següents actuacions:

- Cobriment de la nova captació.
- Construcció de la caseta d'elevació amb un dipòsit de formigó de 30 m³ de capacitat.
- Construcció d'un canal per la conducció de l'aigua captada fins la caseta d'elevació.
- Contractació del subministrament elèctric de 40 Kw.
- Instal·lació de la canonada d'impulsió de 3300 m PEAD 100 DN 140 PN 10 des de la nova captació fins al dipòsit regulador.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora quantitativa i qualitativa.
La nova captació permetrà millorar l'aigua en alta respecte les captacions actuals.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 423.482 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Acondicionament de la nova captació:	91.867 €
Instal·lació de la canonada d'impulsió (3300 m) PEAD 100 DN 140 PN 10:	264.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	355.867 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	423.482 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	491.239 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

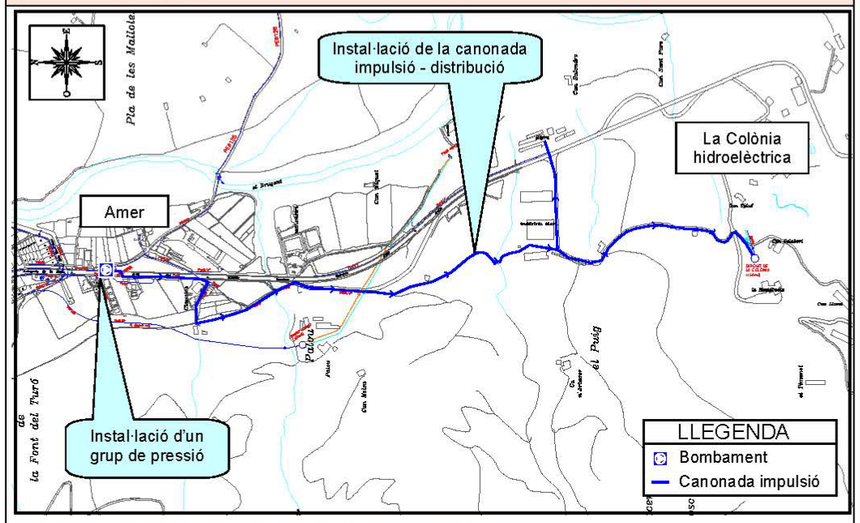
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Amer

Subsistema "la Colònia hidroelèctrica"

Portada d'aigua en alta a "La Colònia hidroelèctrica" Fitxa: 005

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El nucli residencial "La Colònia hidroelèctrica" d'Amer, no està de connectat a la xarxa municipal d'aigua potable.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ **en alta** ● **en baixa**

Es proposa la instal·lació d'un grup de pressió amb capacitat de donar el cabal d'incendis, i la instal·lació d'una canonada de 1660 m PEAD 100 DN 160 PN 10 des del grup de re-elevació fins al sector "La Colònia hidroelèctrica".

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà la distribució d'aigua potable al sector de "La Colònia hidroelèctrica".

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 187.738 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'un grup de pressió:	25.000 €
Instal·lació de la canonada de d'impulsió – distribució (1660 m) PEAD 100 DN 160 PN 10:	132.763 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	157.763 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	187.738 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	217.776 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

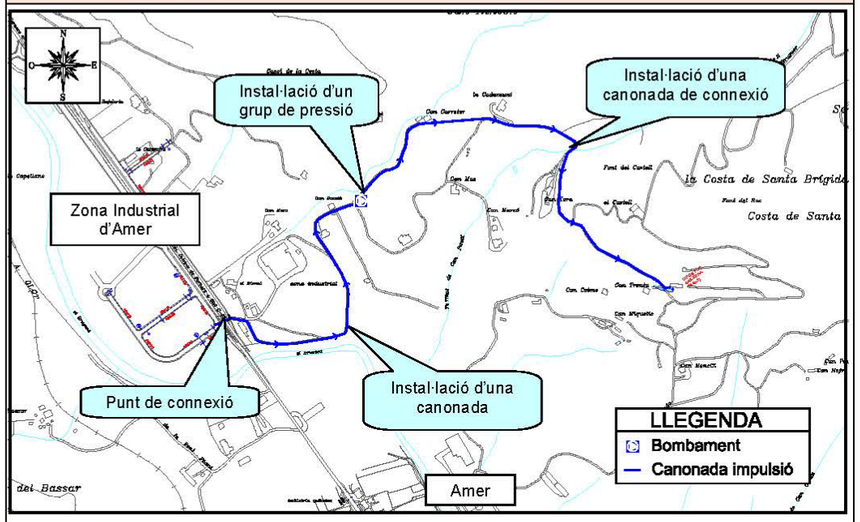
Sistema Amer

Subsistema veïnat Can Xera

Portada d'aigua en alta al veïnat de Can Xera

Fitxa: 006

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Al costat nord d'Amer hi ha uns masos disseminats distribuits per la muntanya que no estan connectats a la xarxa municipal d'aigua potable del poble. Tant el dipòsit com els masos es troben per sobre de la cota del dipòsit d'Amer.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ **en alta** ● **en baixa**

Es proposa la instal·lació d'una canonada de 1300 m PEAD 100 DN 160 PN 10 des del nou sector industrial fins al dipòsit de Can Xera, i la instal·lació d'un grup de re-elevació en el punt en què es perd pressió d'aigua.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà la distribució d'aigua potable al veïnat de Can Xera.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 153.102 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'un grup de pressió:	25.000 €
Instal·lació de la canonada d'impulsió (1300 m) PEAD 100 DN 160 PN 10:	103.657 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	128.657 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	153.102 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	177.598 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

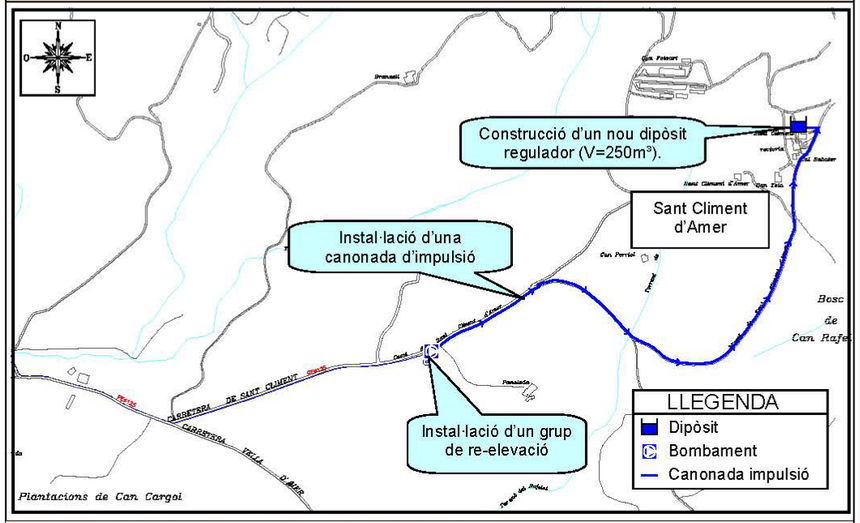
Sistema Amer

Subsistema Sant Climent d'Amer

Portada d'aigua en alta al nucli de Sant Climent d'Amer

Fitxa: 007

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El nucli de Sant Climent d'Amer no està connectat a la xarxa municipal d'aigua potable del municipi.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ **en alta** ● **en baixa**

Es proposa la instal·lació d'un grup de re-elevació, una canonada d'impulsió de 1170 m PEAD 100 DN 125 PN 10 i la construcció d'un nou dipòsit regulador de 250 m³.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà la distribució d'aigua potable al nucli de Sant Climent d'Amer.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 307.894 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'un grup de re-elevació:	25.000 €
Instal·lació de la canonada d'impulsió (1170 m) PEAD 100 DN 125 PN 10:	93.735 €
Construcció d'un nou dipòsit regulador V=250 m³)	140.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	258.735 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	307.894 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	357.157 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

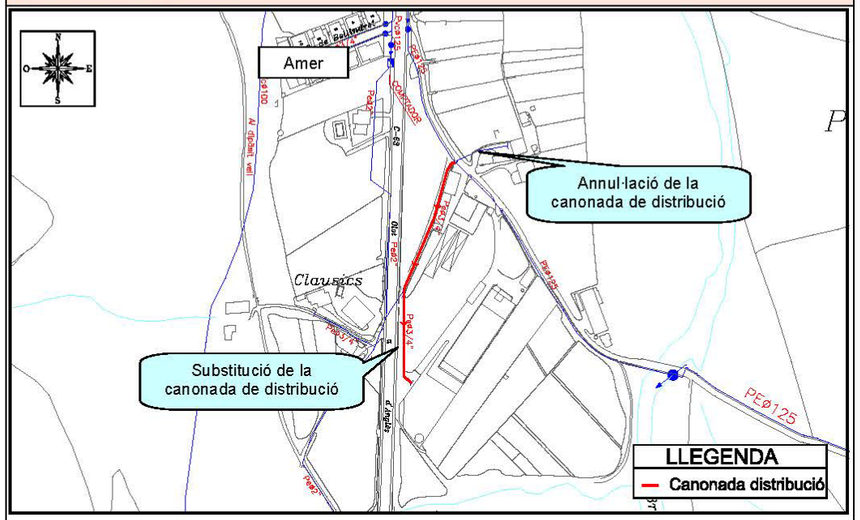
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Amer

Subsistema Amer Nucli Urbà

Substitució de la canonada de distribució del sector Frendisa — Fitxa: 008

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Les canonades de distribució es troben en mal estat i provoquen pèrdues al sistema de distribució.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ **en alta** ● **en baixa**

Es proposa la substitució de la canonada de ¾" per una canonada de PEAD DN 50 mm, i l'anul·lació de la canonada de ½" per connectar les dues cases directament a la canonada de 80 m PE 125 mm.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà la disminució de les pèrdues del sistema de distribució.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 8.330 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Substitució de la canonada de distribució per una canonada de 80 m de longitud PEAD DN 50 mm:	7.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	7.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	8.330 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	9.663 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

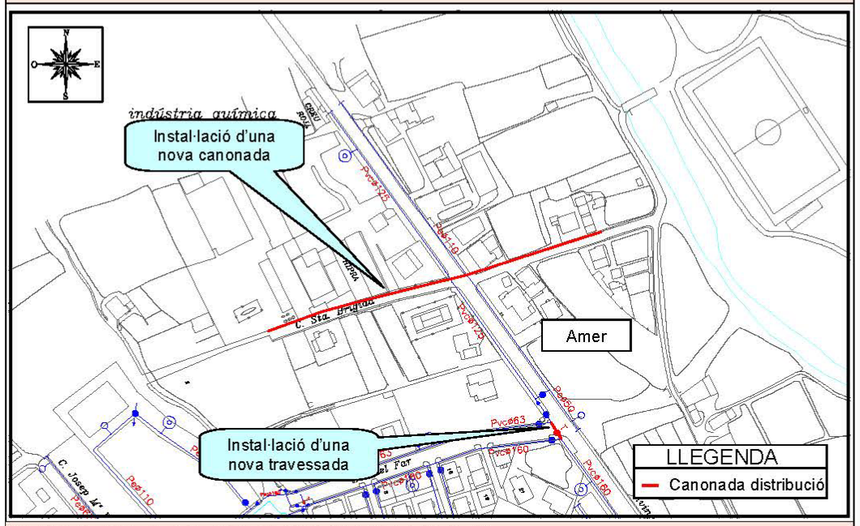
Sistema Amer

Subsistema Amer Nucli Urbà

Instal·lació d'una nova canonada a Amer en el camí del camp de futbol i una nova travessada a l'Avinguda del Far

Fitxa: 009

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El camí del camp de Futbol no disposa de xarxa d'aigua potable del municipi.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ **en alta** ● **en baixa**

Es proposa la instal·lació d'una canonada al carrer Santa Brígida de 190 m de longitud PEAD 100 DN 125 PN 10 i la instal·lació d'una nova travessada a l'Avinguda del Far amb una canonada PEAD 100 DN 125 PN 10.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà la distribució d'aigua potable al camí del camp de Futbol.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 41.763 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'una nova canonada PEAD 100 DN 125 PN 10:	29.095 €
Travessada amb canonada PEAD 100 DN 125 PN 10:	6.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	**35.095 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	**41.763 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	**48.445 €**

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

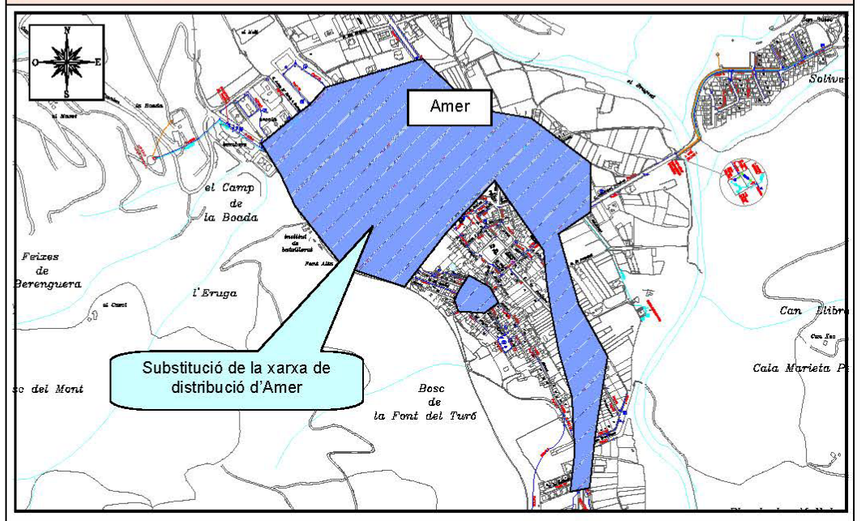
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Amer

Subsistema Amer Nucli Urbà

Substitució de la xarxa de distribució d'Amer — Fitxa: 010

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de distribució d'Amer Nucli Urbà es troba en mal estat i provoca pèrdues al sistema.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● **en alta** ○ **en baixa**

Es proposa la substitució de la xarxa de distribució d'Amer Nucli Urbà (11150 m) PEAD 100 DN 125 PN 10.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà disminuir les pèrdues en la xarxa de distribució del sub-sistema Amer Nucli Urbà.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 1.075.760 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Substitució de la xarxa de distribució (11150 m) PEAD 10 DN 125 PN 10:	904.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	904.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	1.075.760 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	1.247.881 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

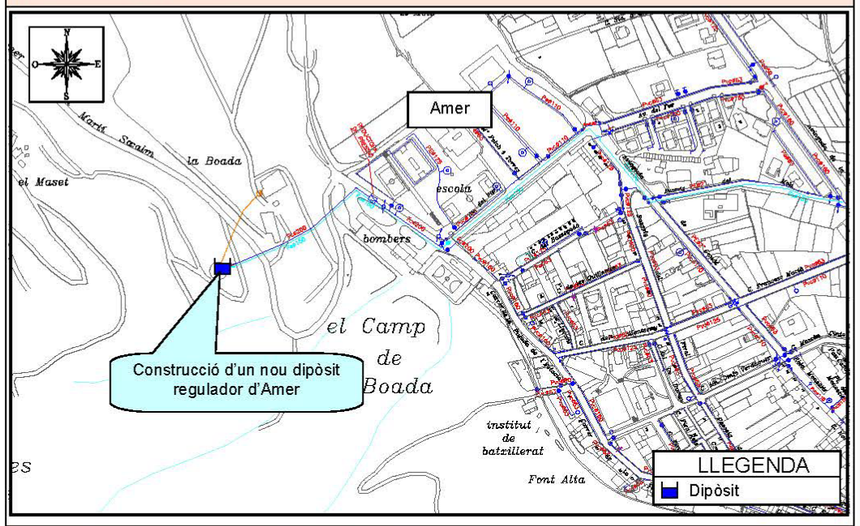
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Amer

Subsistema Amer Nucli Urbà

Construcció d'un nou dipòsit regulador a Amer — Fitxa: 011

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El volum actual del dipòsit regulador d'Amer (V = 1.000 m³) no permet garantir el correcte subministrament d'aigua segons les estimacions fetes a partir del planejament urbanístic.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● **en alta** ○ **en baixa**

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit regulador d'un volum mínim de 200 m³ i l'adequació del sistema de valvuleria.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
La construcció d'un nou dipòsit de 200 m³, que sumat al volum del dipòsit actual de 1.000 m³, permetrà fer front a la futura demanda d'aigua amb un volum total del dipòsit regulador de 1.200 m³.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 178.500 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Construcció d'un nou dipòsit regulador (V mínim= 200 m³) i l'adequació del sistema de valvuleria:	150.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	150.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	178.500 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	207.060 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

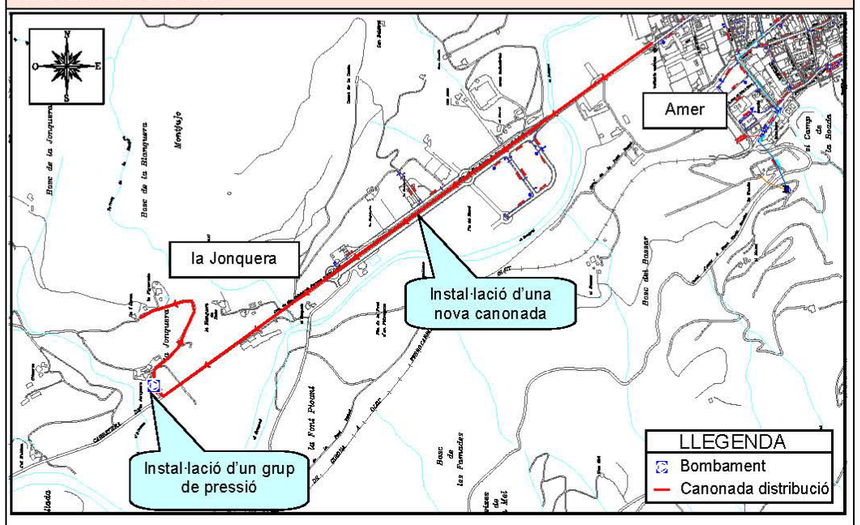
Sistema Amer

Subsistema la Jonquera

Portada d'aigua al veïnat de la Jonquera

Fitxa: 012

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El veïnat de la Jonquera no disposa del servei d'aigua potable del poble. Aquest veïnat es troba per sobre de la cota del dipòsit d'Amer.

.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ **en alta** ● **en baixa**

Es proposa la instal·lació d'una canonada de 2270 m PEAD 100 DN 125 PN 10, a partir de la prolongació de la canonada de PEAD DN 125mm de la xarxa d'Amer.

Es proposa la instal·lació d'un grup de pressió a l'entrada del nucli.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà la distribució d'aigua potable al veïnat de la Jonquera.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 228.480 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'un grup de pressió:	10.000 €
Instal·lació de la canonada d'impulsió (2270 m) PEAD 100 DN 125 PN 10:	182.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	192.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	228.480 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	265.037 €

Ajuntament d'Amer

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

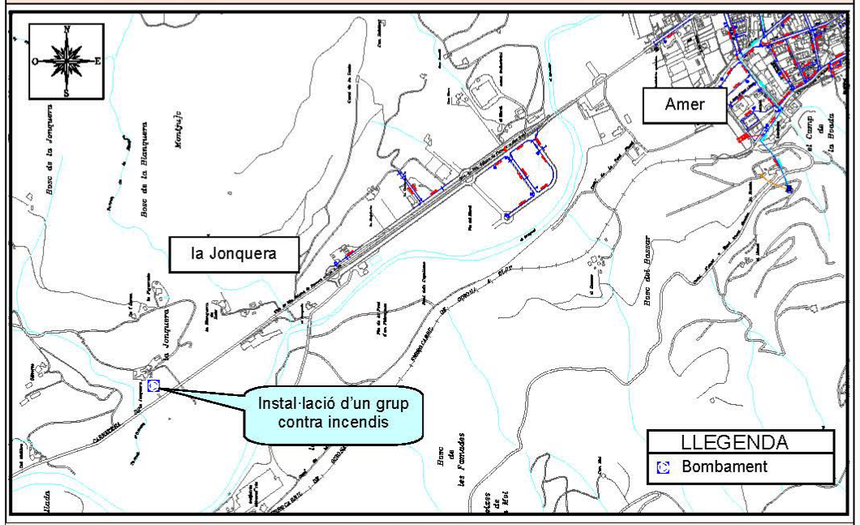
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Amer

Subsistema la Jonquera

Instal·lació de grups contra incendis a la Jonquera Fitxa: 013

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El veïnat de la Jonquera no disposa d'un grup de pressió que subministri el cabal contra incendis normatiu.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa

Es proposa la instal·lació grup de pressió contra incendis a l'entrada del nucli que disposi de les característiques suficients per garantir el cabal contra incendis.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Millora qualitativa.
L'actuació permetrà que el veïnat de la Jonquera disposi del cabal adequat pel compliment de la normativa contra incendis vigent.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 29.750 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'un grup contra incendis:	25.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	25.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	29.750 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	34.510 €

Annex núm. 5:

Propostes d'estructura tarifària

ANNEX 5

Valoració d'actuacions i import a finançar amb tarifes segons subvencions

Actuació	Actuacions	PEC (sense I.V.A)	Escenari *	Dotació a tarifes	Tipus de subvenció	Import a finançar a tarifes	Import a finançar a tarifes sense subvenció
1	Millora del sistema en alta de la Urbanització Solivent	229.244	1		Pública		229.244
2	Instal·lació d'un telecontrol al subsistema Solivent	7.140	1		Pública		7.140
3	Substitució de la xarxa de distribució de Solivent	129.710	4	35%	Municipal (65%)	45.399	45.399
4	Nova captació i instal·lació d'una canonada d'impulsió al sistema d'Amer	423.482	1		Pública (35%) municipal (65%)		148.219
5	Portada d'aigua en alta a la Colònia Hidroelèctrica	187.738	3		Privada		
6	Portada d'aigua en alta al veïnat de Can Xera	153.102	2		Privada		
7	Portada d'aigua en alta al nucli de Sant Climent d'Amer	307.895	2		Privada		
8	Substitució de la canonada de distribució a Amer del sector Frendisa	8.330	1	100%		8.330	8.330
9	Instal·lació d'una nova canonada a Amer del camí del camp de Futbol i d'una nova travessada a l'Avinguda del Far	41.763	1		Privada		
10	Substitució de la xarxa de distribució d'Amer	1.075.760	4	35%	Municipal (65%)	376.516	376.516
11	Construcció d'un nou dipòsit regulador d'Amer de 200 m³ i adequació del sistema de valvuleria	178.500	3		Pública		178.500
12	Portada d'aigua en alta al nucli de La Jonquera	228.480	3		Privada		
13	Instal·lació de grup contra-incendis pel nucli de La Jonquera	29.750	3		Privada		
	Total	**3.000.894**				**430.245**	**993.347**

Import a finançar per tarifes

Escanari	Cost Inversió	Descripció
1r Escenari	8.330 €	Inversions corresponents als 4 primers anys
2n Escenari	0 €	Inversions corresponents del 5è al 8è any
3r Escenari	0 €	Inversions corresponents de 9è al 15è any
4rt Escenari	421.915 €	Inversió continua durant tots els 15 anys
TOTAL	**430.244,50 €**	

Repercussió tarifària amb subvenció

	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022	ANY 2023
núm total d'abonats	1.037	1.063	1.089	1.117	1.145	1.173	1.203	1.233	1.263	1.295	1.327	1.361	1.395	1.430	1.465	1.502
m3 facturats	137.240	139.732	142.278	144.877	147.532	150.243	153.013	155.842	158.732	161.684	164.699	167.780	170.927	174.142	177.428	180.785
ingressos totals (€)	62.242	65.857	69.684	73.739	78.033	82.582	87.401	92.507	97.916	103.646	109.718	116.152	122.970	130.195	137.853	145.968
preu mig de l'aigua (€)	0,4535	0,4713	0,4898	0,5090	0,5289	0,5497	0,5712	0,5936	0,6169	0,6410	0,6662	0,6923	0,7194	0,7476	0,7770	0,8074
increment de preu		3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%	3,92%

	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022	ANY 2023
	inversió	% de dotació														
Primer Escenari (fins 4 anys)	8.330	*15%*	*25%*	*30%*	*30%*											
Segon Escenari (de 4 a 8 anys)	0					*25%*	*25%*	*25%*	*25%*							
Tercer Escenari (de 8 a 15 anys)	0									*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*
Quart Escenari (inversió continua)	421.915	*0,10%*	*0,40%*	*0,85%*	*1,50%*	*2,85%*	*3,70%*	*4,60%*	*5,60%*	*6,75%*	*8,10%*	*9,60%*	*11,30%*	*13,05%*	*14,80%*	*16,80%*
Total	**430.245**															

	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022	ANY 2023
dotació inv. (1rE, 2nE I 3rE) (€)		1.250	2.083	2.499	2.499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dotació continua anual (4rtE) (€)		422	1.688	3.586	6.329	12.025	15.611	19.408	23.627	28.479	34.175	40.504	47.676	55.060	62.443	70.882
dotació total anual (1r, 2n, 3r i 4rt E) (€)		1.671	3.770	6.085	8.828	12.025	15.611	19.408	23.627	28.479	34.175	40.504	47.676	55.060	62.443	70.882
repercussió per m3		0,012	0,026	0,042	0,060	0,080	0,102	0,125	0,149	0,176	0,208	0,241	0,279	0,316	0,352	0,392
preu mig de l'aigua amb inversió		0,4833	0,5163	0,5510	0,5888	0,6297	0,6732	0,7181	0,7657	0,8172	0,8737	0,9337	0,9984	1,0638	1,1289	1,1995
increment de preu		**6,56%**	**6,83%**	**6,72%**	**6,86%**	**6,95%**	**6,91%**	**6,67%**	**6,63%**	**6,72%**	**6,91%**	**6,87%**	**6,92%**	**6,56%**	**6,12%**	**6,25%**

Repercussió tarifària sense subvenció pública

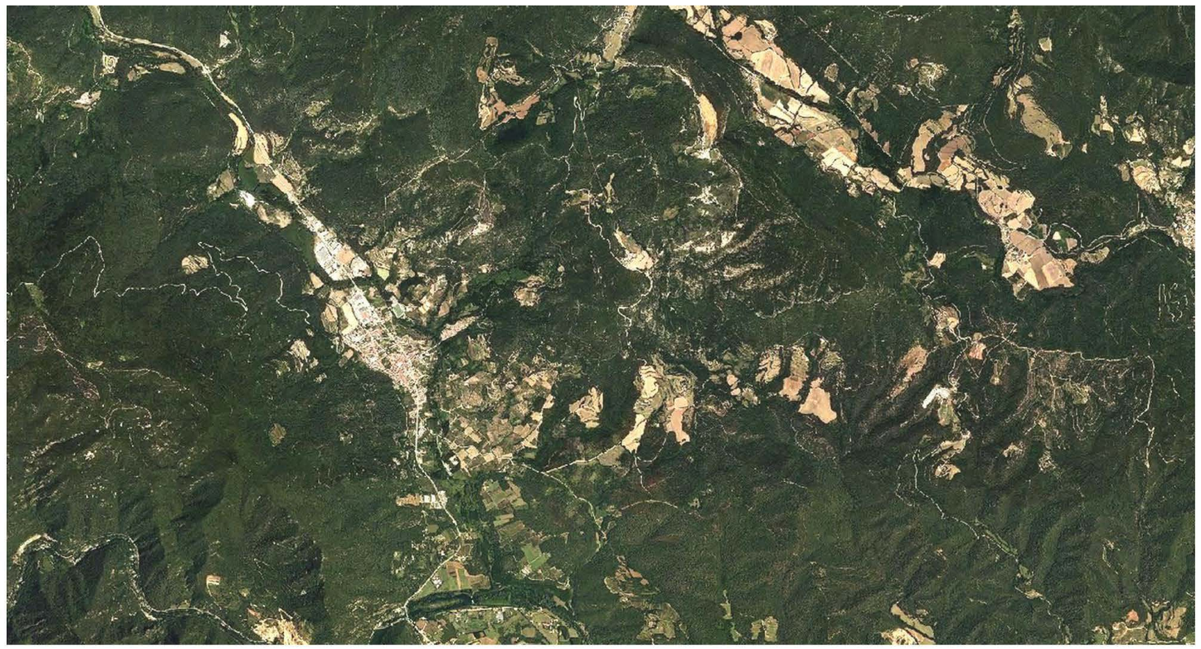
	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022	ANY 2023
	inversió	% de dotació														
Primer Escenari (fins 4 anys)	392.933	*15%*	*25%*	*30%*	*30%*											
Segon Escenari (de 4 a 8 anys)	0					*25%*	*25%*	*25%*	*25%*							
Tercer Escenari (de 8 a 15 anys)	178.500									*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*	*14,3%*
Quart Escenari (inversió continua)	421.915	*0,10%*	*0,40%*	*0,85%*	*1,50%*	*2,85%*	*3,70%*	*4,60%*	*5,60%*	*6,75%*	*8,10%*	*9,60%*	*11,30%*	*13,05%*	*14,80%*	*16,80%*
Total	**993.347**															

	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022	ANY 2023
dotació inv. (1rE, 2nE I 3rE) (€)		58.940	98.233	117.880	117.880	0	0	0	0	25.490	25.490	25.490	25.508	25.508	25.508	25.508
dotació continua anual (4rtE) (€)		422	1.688	3.586	6.329	12.025	15.611	19.408	23.627	28.479	34.175	40.504	47.676	55.060	62.443	70.882
dotació total anual (1r, 2n, 3r i 4rt E) (€)		59.362	99.921	121.466	124.209	12.025	15.611	19.408	23.627	53.969	59.665	65.994	73.184	80.567	87.951	96.389
repercussió per m3		0,4248	0,7023	0,8384	0,8419	0,0800	0,1020	0,1245	0,1489	0,3338	0,3623	0,3933	0,4282	0,4627	0,4957	0,5332
preu mig de l'aigua amb inversió		0,8961	1,1921	1,3474	1,3708	0,6297	0,6732	0,7181	0,7657	0,9748	1,0284	1,0856	1,1476	1,2103	1,2727	1,3406
increment de preu		**97,59%**	**33,02%**	**13,03%**	**1,74%**	**-54,07%**	**6,91%**	**6,67%**	**6,63%**	**27,31%**	**5,50%**	**5,56%**	**5,71%**	**5,46%**	**5,15%**	**5,34%**

APÈNDIX 3.- Pla Director d'Abastament d'aigua potable d'Amer (2019)

AJUNTAMENT D'AMER

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE D'AMER



ABM

Setembre de 2019

MEMÒRIA

Pla director d'abastament d'aigua potable d'Amer.

INDEX

1. Objecte del Pla Director d´abastament 3
2. Dades del Municipi 3
3. Estat actual de les instal·lacions 4
4. Estudi de cabals actuals 16
5. Anàlisi de funcionament de la xarxa 17
6. Informe de l'estat i mancances detectades 24
7. Estudi demogràfic 31
8. Anàlisi de demanda futura del municipi 32
9. Actuacions 39
10. Anàlisi economicofinancera 45
11. Índex plànols 52
12. Dades SIG 52

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

Pla director d'abastament d'aigua d'Amer

Memòria

1. Objecte del Pla Director d´abastament

Amb data 28 d'agost de 2017 l'Agència Catalana de l'Aigua ha aprovat les bases d'una línia de subvencions adreçades als ens locals per sufragar les despeses derivades de la redacció i actualització dels plans directors del servei municipal d'abastament d'aigua.

L'objectiu principal d'aquest document és proposar les actuacions necessàries per millorar l'eficiència del servei i realitzar l'estudi de costos d'aquestes actuacions. Aquestes s'extreuen a partir de la diagnosi de l'estat actual i la demanda futura.

2. Dades del Municipi

Amer és un municipi de la comarca de La Selva, amb una extensió de 40,08 Km². El nucli urbà es troba situat al costat del riu Brugent, i el creua la carretera C-63. Amer té una població censada de 2.256 habitants (IDESCAT, 2018) i compta amb 1.155 abonats, la majoria dels quals són clients domèstics (1.138 abonats), seguit dels abonats municipals (17 abonats).

El terreny és planer i s'eleva a 186 metres sobre el nivell del mar. La xarxa de subministrament té una extensió total de 23,15 km, composta principalment per materials plàstics, en concret polietilè (58,04%) i PVC (30,77%). La seva font principal de subministrament són dos pous ubicats al municipi.

3. Estat actual de les instal·lacions

3.1. Descripció general

El municipi d'Amer, des del punt de vista de l'abastament, es pot dividir en els següents sectors:

- Abastament de la Xarxa d'Amer
- Abastament de la urbanització Solivent
- Abastament Sector cementiri

L'aigua subministrada de la xarxa prové de dos pous ubicats al municipi. El volum d'aigua proporcionat per el Pou Nou l'any 2018 va ser de 77.410 m^3/any, i 105.362 m^3/any per el Pou Vell. El municipi també disposa d'una altra captació, el Pou Solivent, que actualment es troba fora de servei.

El volum mig diari subministrat des de la xarxa municipal és 476,21 m^3/dia i, augmenta en època d'estiu fins als 671 m^3/dia. La xarxa d'abastament d'Amer té una longitud mitjana de 23,14 km. Els principals materials utilitzats són el polietilè (58,04%) i el PVC (30,77%). L'ús de ferro (6,16%) es limita a la canonada en alta des dels pous a dipòsit, i el Fibrociment (4,53%) es concentra en zones més antigues de la xarxa del nucli urbà. Els materials plàstics (polietilè i PVC) es troben al restant de la xarxa. Els diàmetres de les canonades varien entre 25 mm i 200 mm, amb una gran varietat de diàmetres intermedis.

La capacitat de reserva de la xarxa és de 1.045 m^3, concentrat principalment en el dipòsit d'Amer (1.000 m^3), i al dipòsit Solivent (45 m^3) que donen actualment una capacitat de regulació permanent de 2,19 dies amb cabal mitjà i 1,56 dies amb cabal punta.

El rendiment de la xarxa d'abastament d'Amer és d'aproximadament 71,19%, amb un cabal subministrat de 173.815 m^3 i un cabal registrat de 123.733 m^3. La xarxa té 1.155 abonats, dels quals 1.138 abonats són domèstics i els 17 restants es classifiquen com a municipals. El municipi no té actualment abonats industrials.

3.2. Esquemes

Esquema horitzontal de la xarxa actual

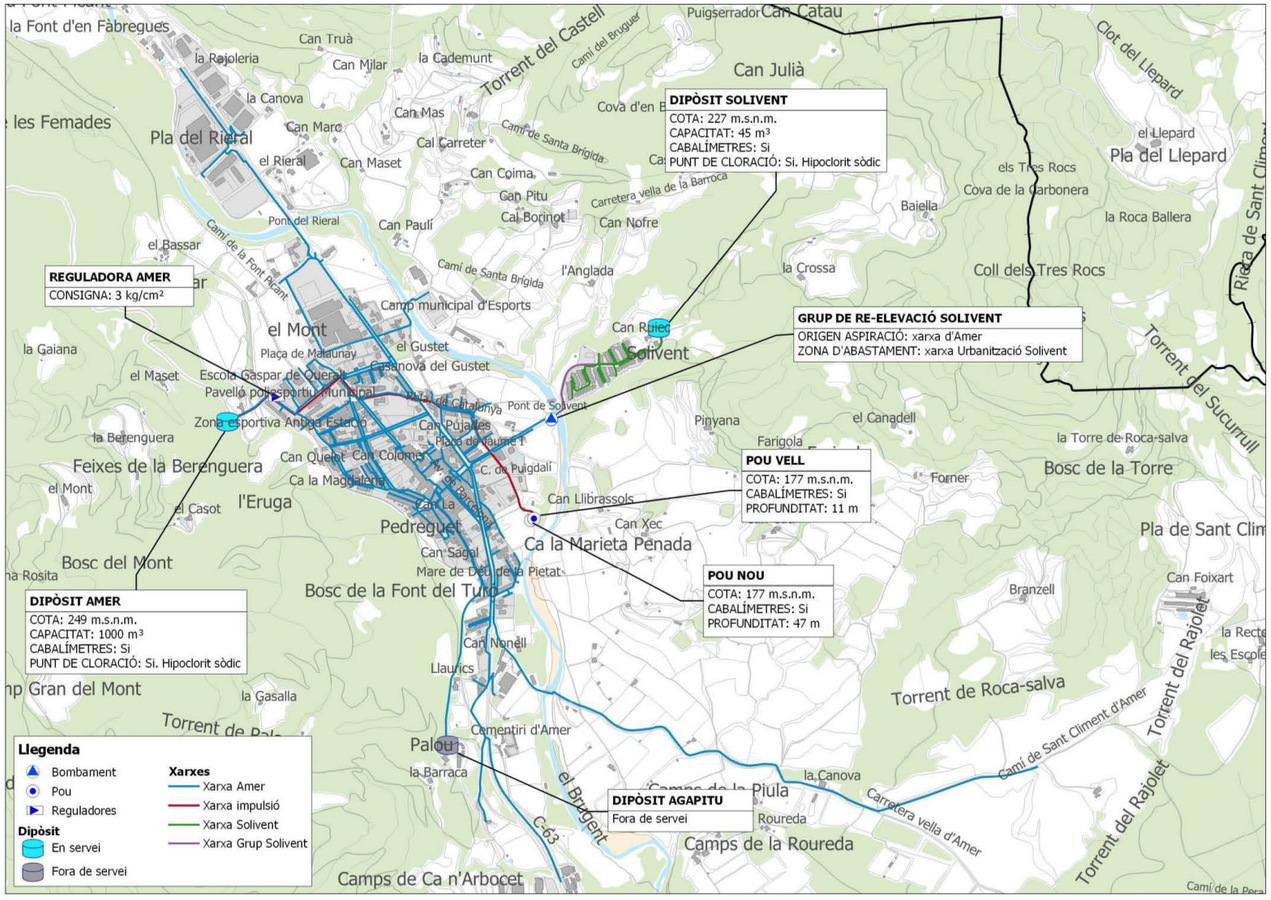


Figura 1 - Esquema horitzontal de la xarxa actual

	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER	Memòria

Esquema vertical de la xarxa actual

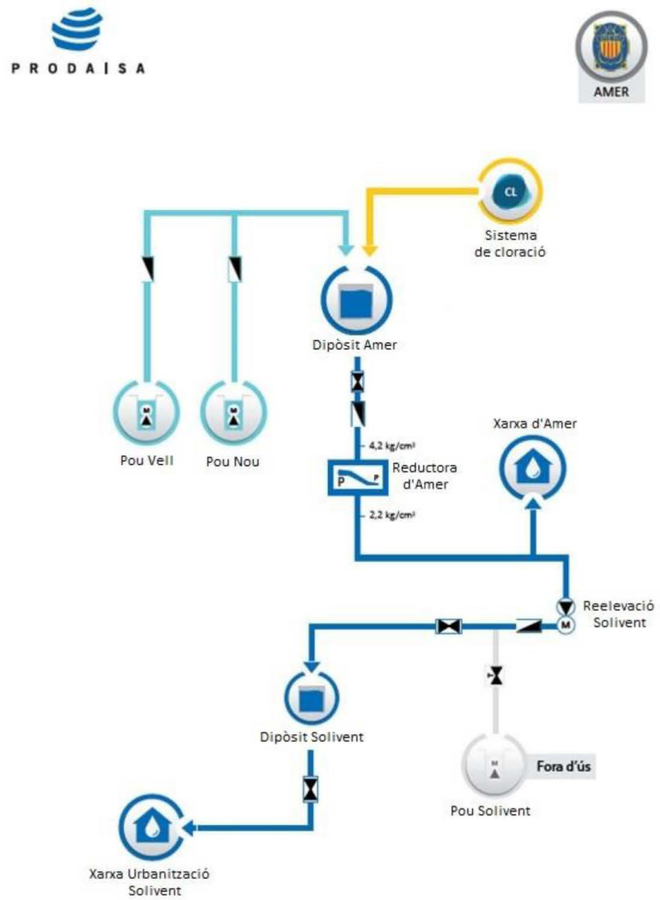


Figura 2 - Esquema vertical de la xarxa actual.

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

3.3. Descripció de les Infraestructures

Captacions

La població d'Amer disposa d'una xarxa d'abastament que rep aigua de dues captacions subterrànies de titularitat municipal. L'aigua captada als pous Nou i Vell s'emmagatzema al dipòsit d'Amer (1.000 m³). El volum d'aigua subministrat pel Pou Nou i el Pou Vell va ser de 77.410 m³ i 105.362 m³ respectivament durant l'any 2018.

DADES IDENTIFICATIVES

Població :	AMER			
Nom del pou :	**POU NOU**			
Número inventari :	04P02			
Ubicació :	CAMÍ DE SANT CLIMENT			
Any de construcció:	N/C			
Coordenades :	X 467534	Y 4650936		

DADES CONSTRUCTIVES

☒ Entubat ☐ Obert

Profunditat : 47 m

☐ Tanca perimetral ☒ Comptador volumètric Volum extracció anual : 186.556 m³

Aforament : 29 m³/h Dipòsit destí : DIPÒSIT D'AMER

DADES BOMBEIG

Tipus de bomba : SUBMERGIBLE

Marca : Model : Potència : 14,70 kW

☒ Recanvi Núm. Inventari :

ALTRES

Legalitzat ☐ SI ☐ N/C Expedient : Volum concessional : m³/any

Comunicació ☒ SI ☐ NO ☒ Via ràdio ☐ Cable

IDENTIFICACIÓ



7

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER — **Memòria**

DADES IDENTIFICATIVES

Població :	AMER			
Nom del pou :	**POU VELL**			
Número inventari :	04P01			
Ubicació :	CAMÍ DE SANT CLIMENT			
Any de construcció:	N/C			
Coordenades :	X	467545	Y	4650942

DADES CONSTRUCTIVES

☒ Entubat ☐ Obert

Profunditat : 11 m

☐ Tanca perimetral ☒ Comptador volumètric Volum extracció anual : 2.673 m³

Aforament : 20 m³/h Dipòsit destí : DIPÒSIT D'AMER

DADES BOMBEIG

Tipus de bomba : SUBMERGIBLE

Marca : Model : Potència : 11,00 kW

☒ Recanvi Núm. Inventari :

ALTRES

Legalitzat ☐ SI ☐ N/C Expedient : Volum concessional : m³/any

Comunicació ☒ SI ☐ NO ☒ Via ràdio ☐ Cable

IDENTIFICACIÓ



Estacions de Tractament d'aigua potable

L'aigua procedent dels pous necessita una cloració abans de ser distribuïda per mantenir el nivell de clor residual a la xarxa dins dels límits especificats en el RD 140/2003. Els dipòsits d'Amer i Solivent disposen d'un sistema de cloració amb dosificació automàtica d'hipoclorit sòdic.

Dipòsits

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi d'Amer disposa de 2 dipòsits per regular i emmagatzemar l'aigua potable. El primer, anomenat Dipòsit d'Amer, té una capacitat de 1.000 m³ i abasteix el sector de la xarxa d'Amer. El segon emmagatzema aigua per a la xarxa de la urbanització Solivent i té una capacitat de 45 m³. La capacitat total de regulació d'Amer és, per tant, de 1.045 m³.

Abastament d'Amer

El dipòsit d'Amer, de 1.000 m³ de capacitat útil, es situa a la part alta del sector i s'abasteix amb l'aigua procedent dels pous. Per tal d'obtenir una millor gestió de l'aigua, hi ha instal·lat un equip de telecontrol. La telegestió consisteix en automatitzar el procés de subministració d'aigua i poder visualitzar l'estat online de les instal·lacions des de l'ordinador central de la companyia gestora del servei d'aigües.

Abastament urbanització Solivent

El dipòsit que abasteix la urbanització Solivent té una capacitat útil de 45 m³ i es situa a la part alta de la urbanització. Aquest dipòsit s'abasteix amb l'aigua procedent de la xarxa d'Amer, que re-eleva el grup Solivent. Aquest dipòsit no disposa de telegestió actualment.

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

DADES IDENTIFICATIVES

Població :	AMER
Nom del dipòsit :	**DIPÒSIT D'AMER**
Número inventari :	04D01
Ubicació :	PUJADA DE L'ESTACIÓ
Any de construcció:	DESCONEGUT
Coordenades :	X 466506 Y 4651267

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 1000 m³

☐ Metàlic ☒ Formigó ☐ Prefabricat

☒ Rodó ☐ Rectangular

☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat

☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT

Sistema de cloració amb dosificació automatitzada d'hipoclorit sòdic

ALTRES

Disposa de sistema de telegestió i comunicació via radio

IDENTIFICACIÓ



DADES IDENTIFICATIVES

Població :	AMER
Nom del dipòsit :	**DIPÒSIT DE SOLIVENT**
Número inventari :	04D2
Ubicació :	URBANITZACIÓ SOLIVENT
Any de construcció:	DESCONEGUT
Coordenades :	X 467975 Y 4651585

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 45 m³

☐ Metàlic ☒ Formigó ☐ Prefabricat

☒ Rodó ☐ Rectangular

☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat

☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT

Sistema de cloració amb dosificació automatitzada d'hipoclorit sòdic

ALTRES

Regulat per boia

IDENTIFICACIÓ



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

Grups de pressió

Grup de re-elevació Solivent

Aquest grup de pressió impulsa l'aigua des de la xarxa d'Amer fins el dipòsit per els abonats de la urbanització Solivent. El grup de re-elevació està constituït per una bomba de 2,2 Kw de potència que pot impulsar un cabal de 14 m^3/hora.

DADES IDENTIFICATIVES

Població :	AMER
Nom del grup :	**RELEVACIÓ A SOLIVENT**
Número inventari :	04G01
Ubicació :	ENTRADA URBANITZACIÓ SOLIVENT
Any d'instal·lació:	N7C
Coordenades :	X 467652 Y 4651297

DADES TÈCNIQUES

Número de bombes :	1
Tipus de bomba :	CENTRÍFUGA
Marca :	
Model :	
Potència :	2,2 kW
Cabal :	14,00 m^3/h

ALTRES

Origen aspiració :	XARXA D'AMER
Zona abastament :	XARXA URBANITZACIÓ SOLIVENT

IDENTIFICACIÓ



Elements de control i monitorització de la xarxa i les instal·lacions

La telegestió consisteix en automatitzar el procés de subministrament d'aigua i poder visualitzar l'estat online de les instal·lacions des de l'ordinador central de la companyia gestora del servei d'aigües. A més estableix controls de nivell de dipòsit, cabal de consum instantani i programació d'alarmes mitjançant missatges de veu i SMS a telèfons de cap de guàrdia i reten. Amb el telecontrol es pot assegurar el proveïment d'aigua i pressió a la població d'Amer durant les hores de major consum.

La xarxa d'abastament es troba parcialment telecontrolada. Hi ha telecontrol en el dipòsit d'Amer i comptadors a la sortida dels pous. Actualment s'està implantant el sistema de telegestió a altres punts de la xarxa.

Xarxes i Sectors

La xarxa d'abastament del nucli urbà d'Amer està representada per una única xarxa dividida en tres sectors: *Sector xarxa* d'Amer, *Sector cementiri* i *Sector urbanització* Solivent. Els sectors d'Amer i del cementiri són alimentats des del dipòsit d'Amer, mentre que el sector Solivent s'abasteix des del dipòsit situat a la urbanització Solivent.

El principal material present a la xarxa és el polietilè, seguit del PVC. Altres materials a la xarxa, en menor proporció són el ferro, fibrociment i fosa dúctil (Taula 1).

Material	Longituds (m)	%
Polietilè	13.434 m	58,04%
PVC	7.123 m	30,77%
Ferro	1.426 m	6,16%
Fibrociment	1.049 m	4,53%
Fosa dúctil	114 m	0,49%
Total general	**23.145 m**	**100,00%**

Taula 1 -Materials a la xarxa d'Amer.

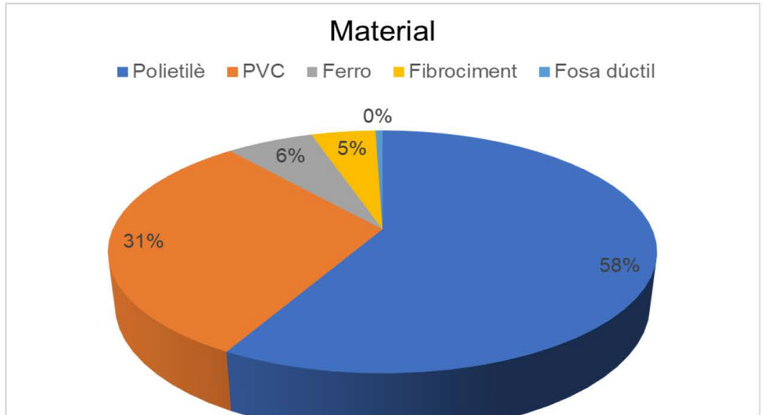


Figura 3- Distribució de materials a la xarxa d'Amer

.

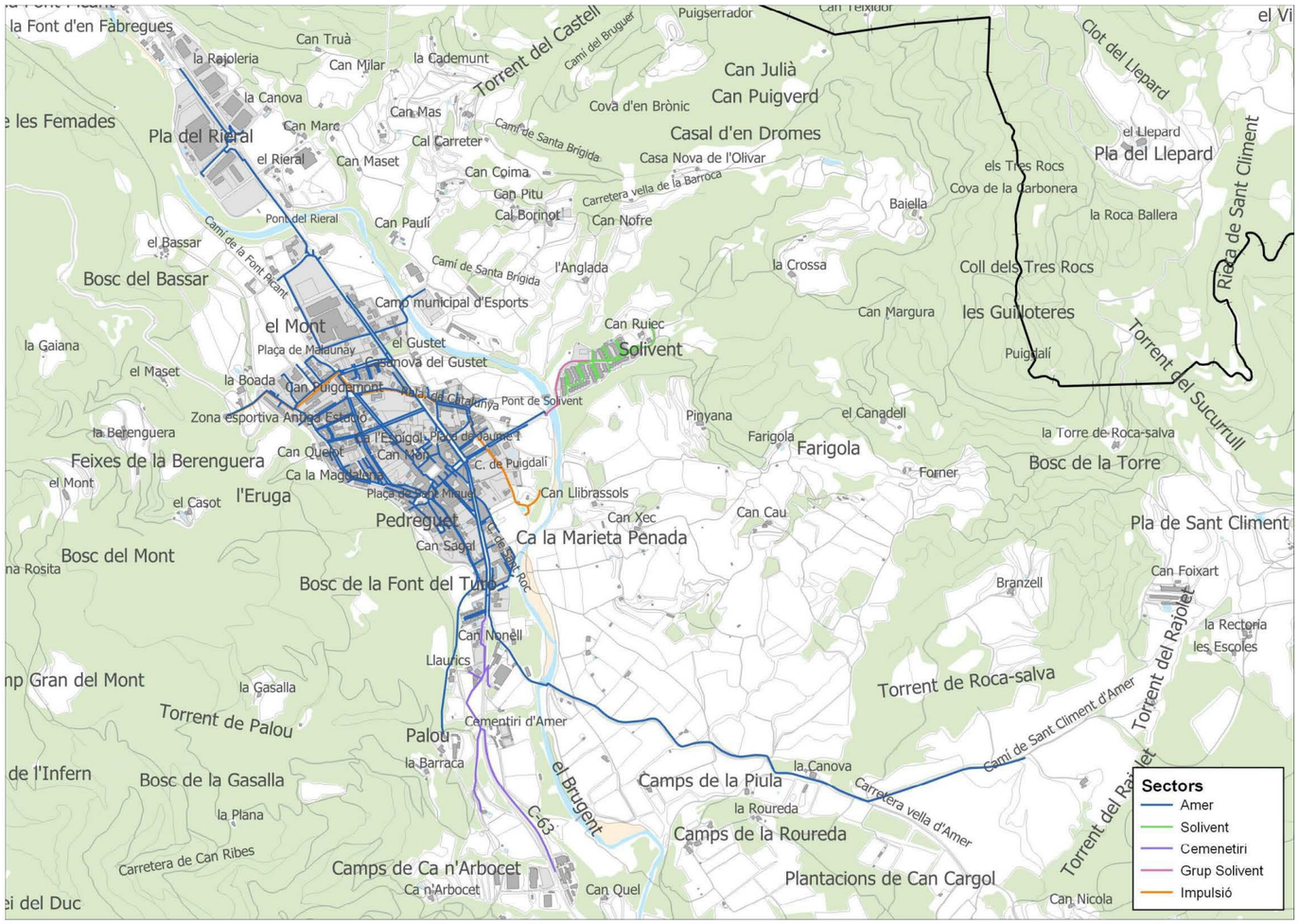


Figura 4 – Sectors de la xarxa d'abastament d'Amer.

Xarxes i material	Longituds	% per xarxa	% total
Amer			
Fibrociment	1.049,33	5,27%	4,53%
PVC	7.122,91	35,78%	30,77%
Polietilè	11.614,91	58,35%	50,18%
Ferro	6,55	0,03%	0,03%
Fosa dúctil	113,5	0,57%	0,49%
Total Amer	**19.907,2**	**100,00%**	**86,01%**
Grup Solivent			
Polietilè	618,69	100,00%	2,67%
Total Grup Solivent	**618,69**	**100,00%**	**2,67%**
Impulsió			
Polietilè	73,08	4,90%	0,32%
Ferro	1.419,3	95,10%	6,13%
Total Impulsió	**1.492,38**	**100,00%**	**6,45%**
Solivent			
Polietilè	1.127,18	100,00%	4,87%
Total Solivent	**1.127,18**	**100,00%**	**4,87%**
Total general	**23.145,45**		**100,00%**

Taula 2 - Resum de materials i longituds de les canonades per xarxes.

Materials i xarxes	Longituds	% per xarxa	% total
Fibrociment			
Amer	1.049,33	100,00%	4,53%
Total Fibrociment	**1.049,33**		**4,53%**
PVC			
Amer	7.122,91	100,00%	30,77%
Total PVC	**7.122,91**		**30,77%**
Polietilè			
Amer	11.614,91	100,00%	50,18%
Grup Solivent	618,69	100,00%	2,67%
Impulsió	73,08	100,00%	0,32%
Solivent	1.127,18	100,00%	4,87%
Total Polietilè	**13.433,86**		**58,04%**
Ferro			
Amer	6,55	100,00%	0,03%
Impulsió	1.419,3	100,00%	6,13%
Total Ferro	**1.425,85**		**6,16%**
Fosa dúctil			
Amer	113,5	100,00%	0,49%
Total Fosa dúctil	**113,5**		**0,49%**
Total general	**23.145,45**		**100,00%**

Taula 3- Resum de les canonades per material.

Xarxes	%
Amer	86,01%
Grup Solivent	2,67%
Impulsió	6,45%
Solivent	4,87%
Total general	**100,00%**

Taula 4 - % relatiu de xarxes.

DN (mm)	Longituds
100	620,47 m
110	1.912,55 m
125	6.575,79 m
150	1.425,85 m
160	2.324,45 m
200	1.003,33 m
25	977,03 m
32	187,32 m
50	1.052,15 m
60	17,63 m
63	6.570,87 m
75	290,79 m
80	15,39 m
90	171,83 m
Total general	**23.145,45 m**

Taula 5 – Longituds de canonades per diàmetre a la xarxa d'Amer.

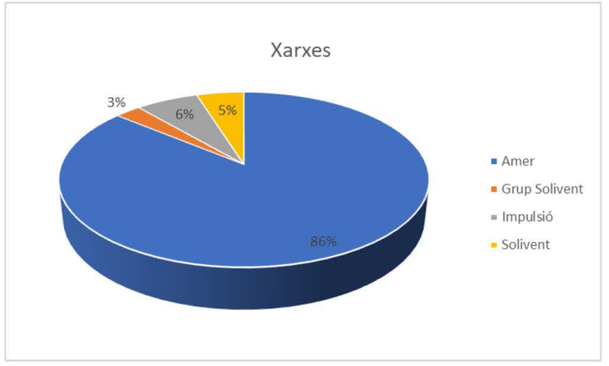


Figura 5– Xarxes d'Amer.

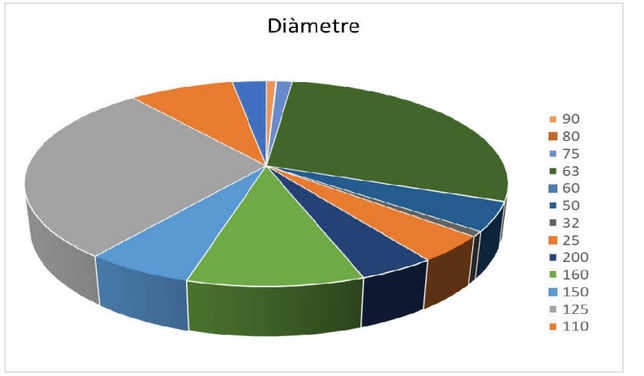


Figura 6 – Distribució de diàmetres a la xarxa d'Amer.

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER **Memòria**

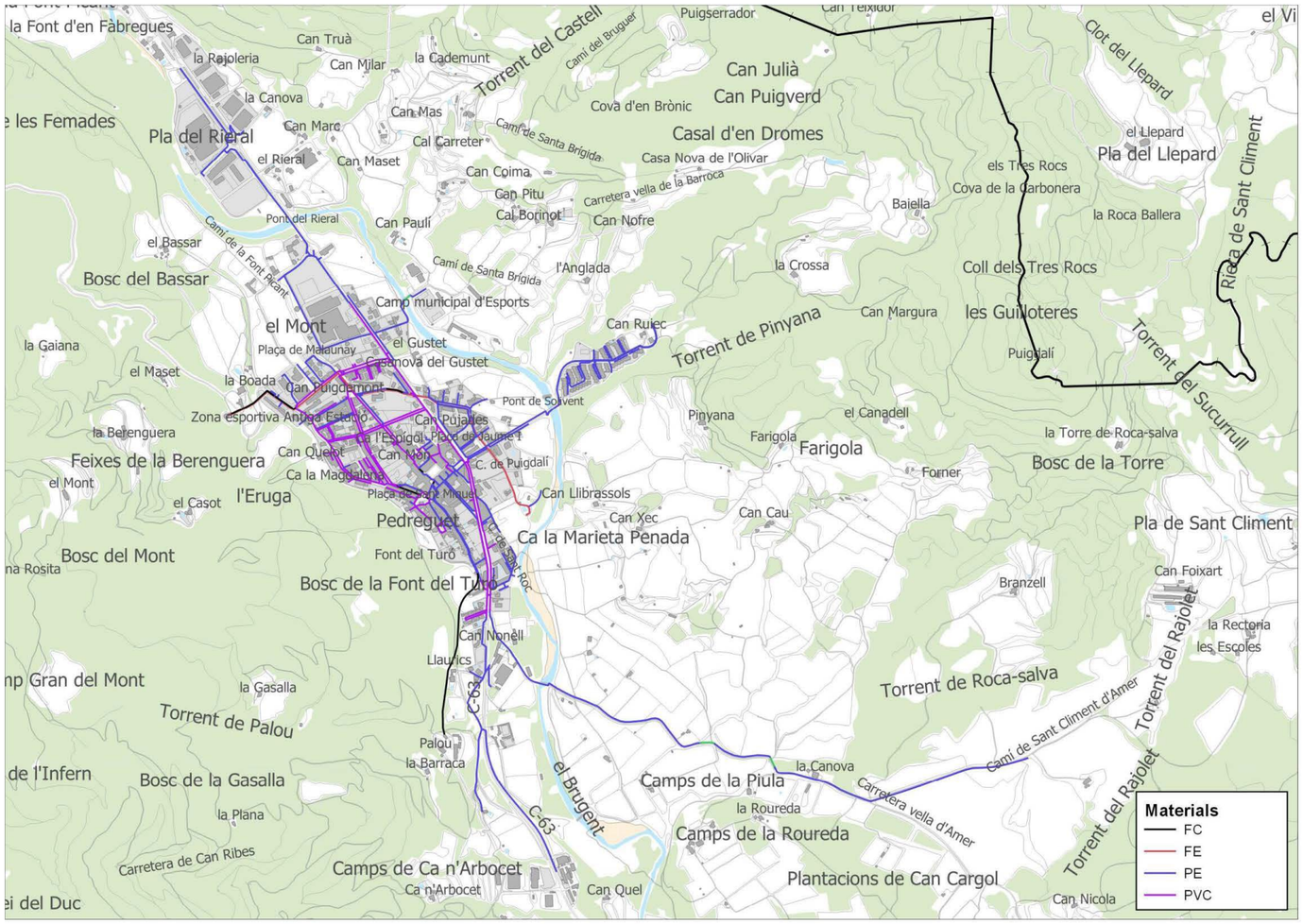


Figura 7- Materials a la xarxa d'abastament d'Amer.

4. Estudi de cabals actuals

4.1. Cabals subministrats

El cabal total subministrat durant l'any de 2018 va ser de 173.815 m³, corresponent a la suma dels cabals subministrats a cada sector. La Taula 6 mostra un resum dels cabals subministrats a la xarxa d'Amer l'any 2018.

2018	Consum mig en alta (m³/any)	Consum mig en alta (m³/dia)	Consum mig en alta (m³/h)	Consum màxim (m³/dia)	Consum mig registrat (m³/dia)	Consum punta en època de màxim consum (m³/h)
Xarxa Amer	132.764	363,74	15,16	514	258,92	36,37
Xarxa Solivent	31.816	87,17	3,63	122	62,05	8,72
Sector Cementiri	9.235	25,30	1,05	35	18,01	2,53
Total	**173.815**	**476,21**	**19,84**	**671**	**338,99**	**47,62**

Taula 6 – Cabals subministrats en 2018.

4.2. Cabals registrats

La Taula 77 mostra els abonats a la xarxa d'abastament d'Amer l'any 2018.

Tipus abonat	Nº abonats	Consum registrat (m³)	%
Domèstic	1.138	116.235	93,9
Municipals	17	7.498	0,06
Total	**1.155**	**123.733**	**100**

Taula 7 - Cabals registrats en 2018.

El cabal total registrat per l'any de 2018 va ser de 123.733 m³ (Taula 88). D'aquest total, 93,9% correspon al consum per als abonats domèstics, 0,06% al consum municipal.

2018	1r trimestre	2n trimestre	3r trimestre	4t trimestre	TOTAL
Domèstics	23.382	29.745	28.831	34.277	116.235
Municipals	1.044	2.469	2.082	1.903	7.498
Total					**123.733 m³/any**

Taula 8 – Consum registrat segons el tipus de subministre.

4.3. Dotacions i rendiments

La 9 mostra el rendiment de la xarxa per a l'any 2018 i la Taula 13 la dotació per habitant per Amer.

2018	Consum subministrat (m³/any)	Consum registrat (m³/any)	% Rendiment
Amer	173.815	123.733	71,19 %

Taula 9 - Rendiment mitjà de la xarxa d'abastament.

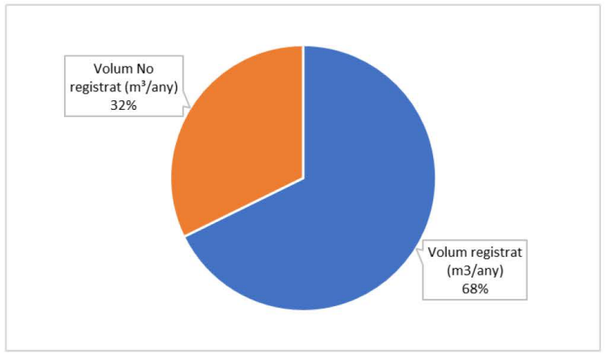


Figura 8– Distribució dels volums subministrats i registrats a l'any 2018.

La Taula 1010 mostra les dotacions observades per al municipi d'Amer.

	Habitants	Mig (subministrats) m³/any	Mig (registrats) m³/any	Dotació en alta l/hab.d	Dotació en baixa* l/hab.d	Dotació alta màxim consum
Dotació	2.256	173.815	123.733	211,08	141,79	297,42

* Considera el consum total d'aigua potable del poble dividit pel nombre d'habitants (2018).

Taula 10- Dotacions de la xarxa d'abastament per habitant.

5. Anàlisi de funcionament de la xarxa

5.1 Condicions d'anàlisi

Per a l'anàlisi del funcionament de la xarxa s'han utilitzat dades de cabals pertanyents a l'any 2018. S'ha creat un patró de consum a partir del cabal mig i el consum màxim en hora punta. Aquestes dades s'han repartit al llarg del dia per simular el consum del municipi i estudiar el comportament hidràulic de la xarxa a l'hora de màxim consum.
Les pressions considerades adequades en una xarxa d'abastament es troben entre 15 i 60 m.c.a. Per sota aquest rang les pressions no són suficients pel funcionament normal d'una llar. Per sobre d'aquest rang les pressions poden malmetre les xarxes internes dels abonats. S'hauran de garantir aquestes pressions en la mesura del possible.

5.2 Anàlisi de funcionament de la xarxa Actual

La xarxa d'abastament d'Amer, en condicions de consum màxim (hora punta) té una pressió mitjana de 38,04 m.c.a. Els valors de pressió observats (Figura 9) es troben dispersos al llarg de diferents rangs de pressions, com es pot observar a la mateixa figura. El 34 % de les pressions es troben entre 40 i 45 m.c.a.

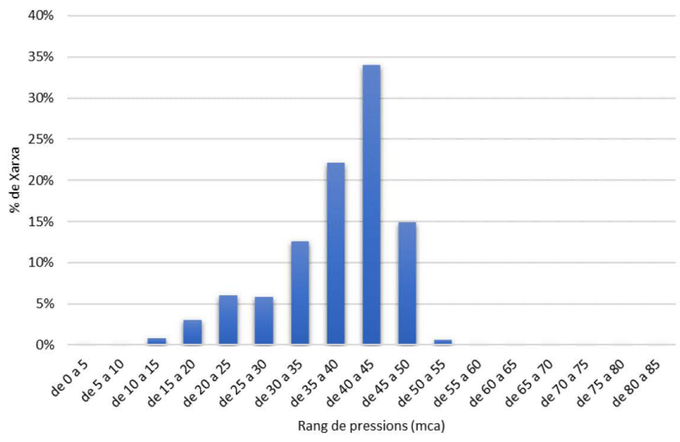


Figura 9 – Diagnosis actual amb cabal màxim (hora punta).

El rang de pressió de subministrament òptim per garantir el bon funcionament dels equips hidràulics domèstics dels abonats sense necessitat de mesures addicionals es compren entre els 15 i 60 m.c.a. (punts verds i taronges). Aquestes pressions es troben al nucli d'Amer i a les zones amb més diferència de cota respecte el dipòsit a la Urbanització Solivent.
Les zones de pressió més baixes, que es troben per sota el límit recomanat (inferior a 15 m.c.a.) s'ubiquen a les zones més pròximes als dipòsits. Això es deu a la poca diferència de cota entre dels dipòsits i les zones subministrades. Entre aquests punts es troben les sortides de dipòsits, i la zona més propera al dipòsit a la Urbanització Solivent, que per la seva proximitat i poca diferència de cota respecte al dipòsit registra valors entre 10 i 15 m.c.a.
A la xarxa d'abastament d'Amer no s'observen punts amb sobrepressions, ja que existeix una reguladora a la sortida del dipòsit d'Amer que manté les pressions en els rangs de subministrament òptim.

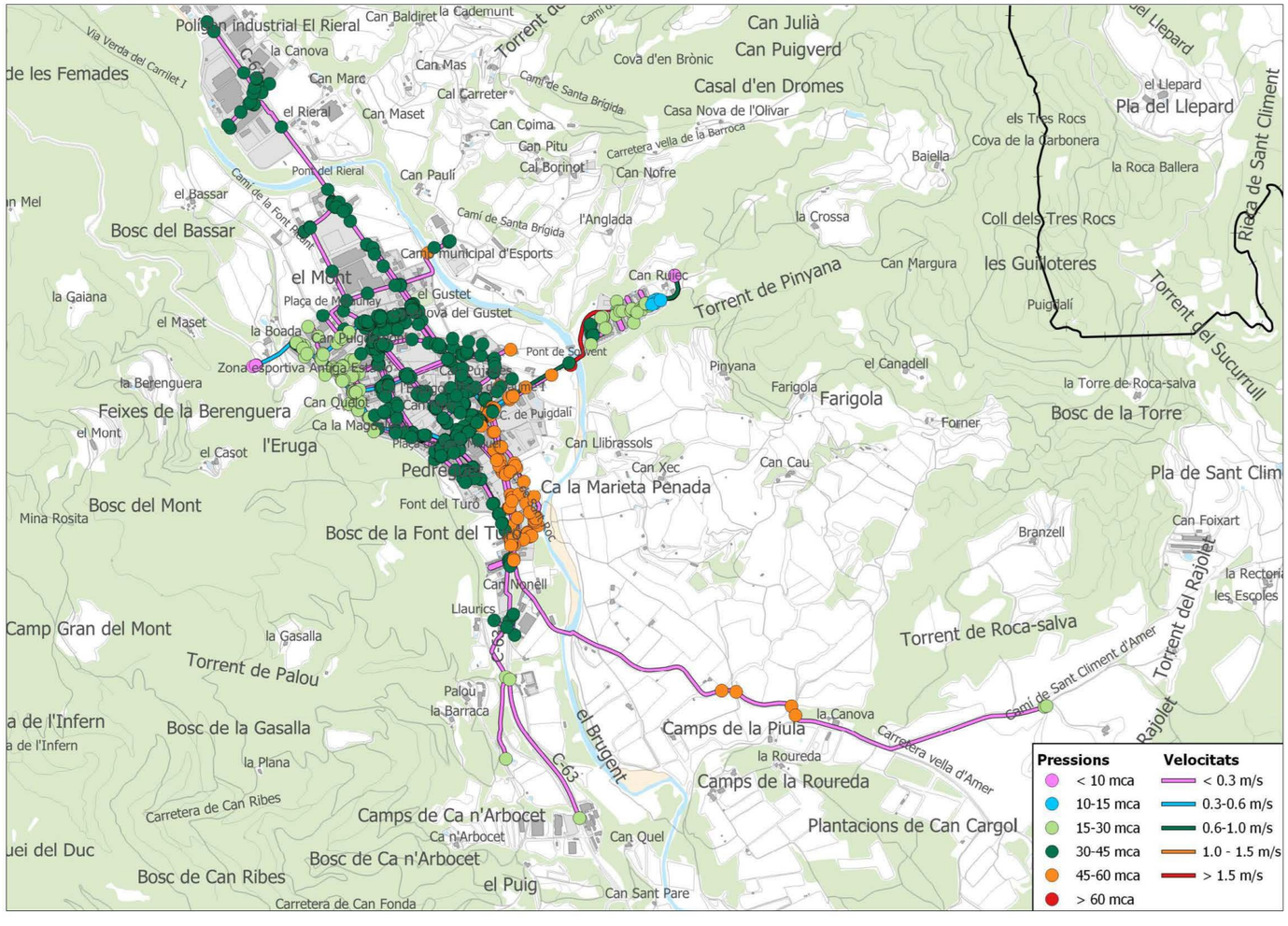


Figura 10 – Diagnosis actual amb cabal màxim (hora punta).

5.2.1 Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis

La Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i la Instrucció Tècnica Complementària SP120/10, obligant, entre altres, a que l'ordenació i urbanització de terrenys mitjançant figures de planejament hauran d'incloure la instal·lació d'hidrants d'incendi en xarxes d'abastament d'aigua en les condicions que fixa l'annex d'aquesta Instrucció Tècnica. Entre altres condicions, aquesta Instrucció Técnica obliga a instal·lar hidrants de diàmetre 100 mm en la via pública "a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant". Respecte a la xarxa de distribució d'aigua potable, la Instrucció Tècnica exigeix que pugui suportar "la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min, amb una pressió de sortida per a cada boca d'hidrant superior a 1 kg/cm2".

En aquest sentit, s'ha comprovat el comportament de la xarxa existent pel subministrament d'aigua contra incendis de la xarxa contra incendis d'Amer. El municipi compta amb un nombre considerable d'hidrants, no obstant això, una part dels hidrants existents no compleixen amb les condicions mínimes de pressió i cabal exigits per la normativa vigent.

A la Figura 11 es pot veure la cobertura d'hidrants actual, mentre que a la Figura 12 es pot veure un mapa on es poden visualitzar els hidrants que compleixen amb la normativa i quins no.

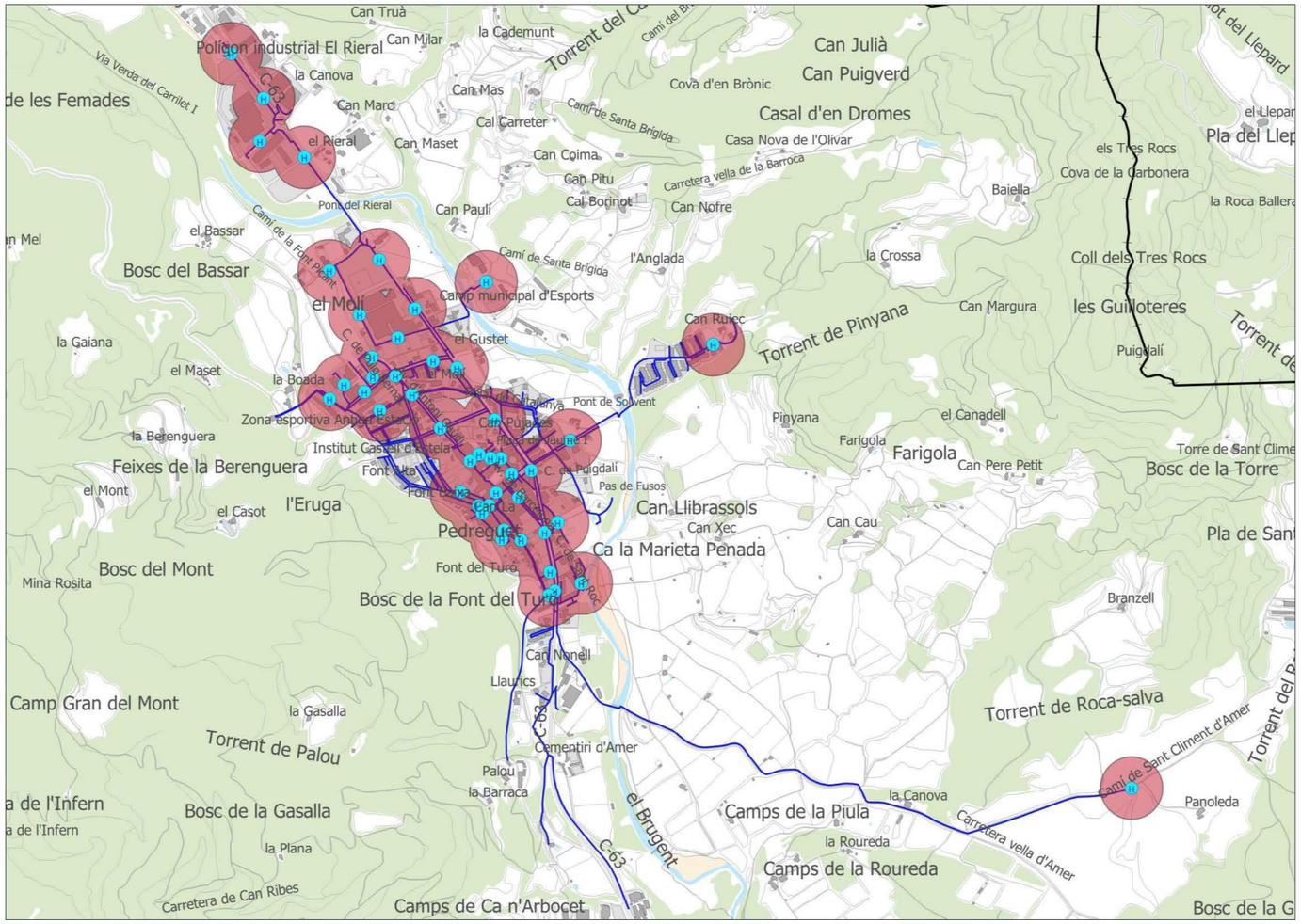


Figura 11 - Cobertura superficial d'hidrants existents al municipi d'Amer.

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

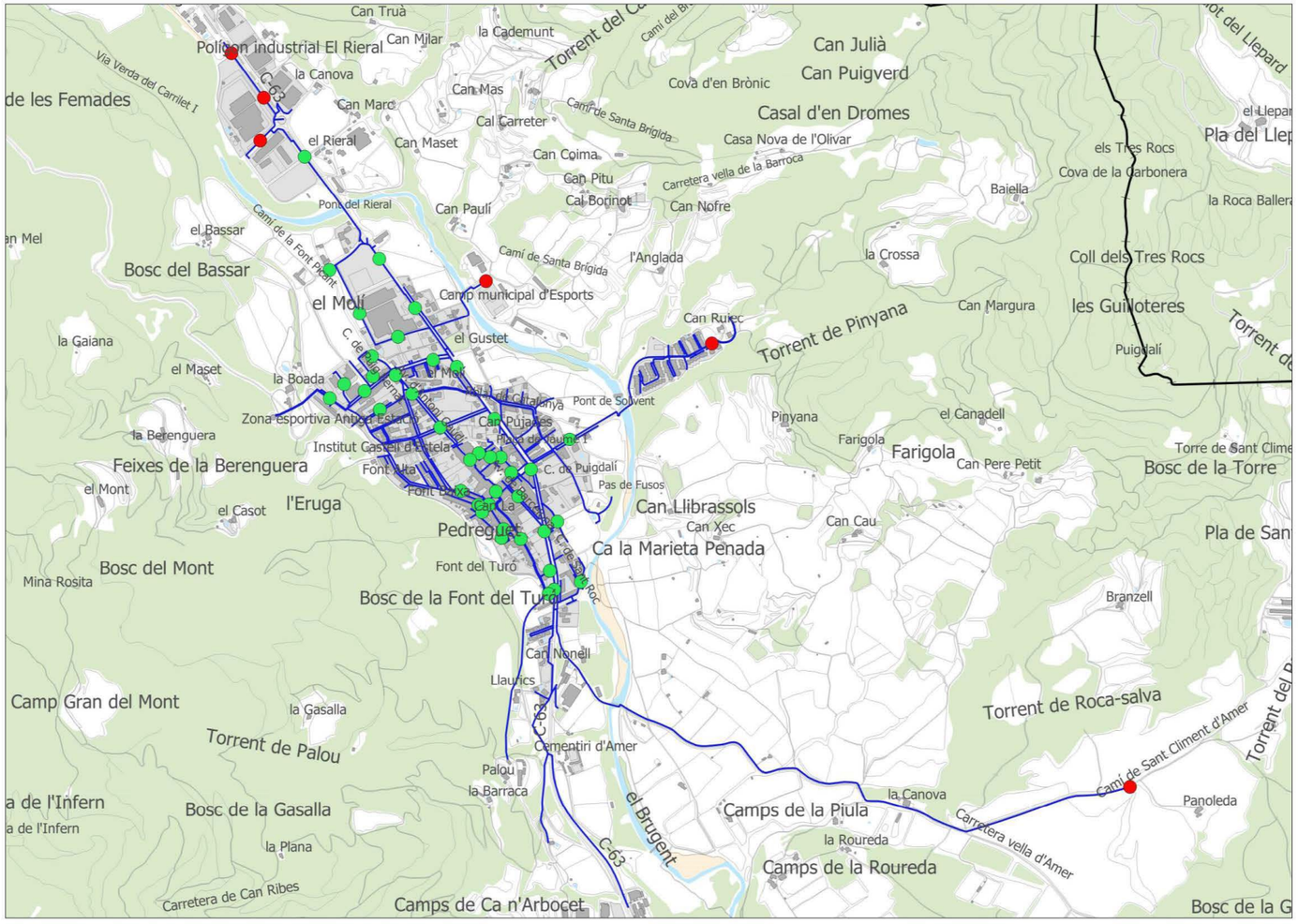


Figura 12– Mapa d'hidrants que compleixen normativa (en verd) i que no (en vermell) .

5.2.2 Capacitat de Reserva dels Dipòsits

La capacitat de reserva o regulació del sistema en règim de consum mig diari és de 2,19 dies tal com es pot observar a la següent taula.

Sistema de Reserva	
Volum de reserva	1.045 m³
Població	2.256 p
Cabal permanent	476,21 m³/dia
Cabal punta	671,0 m³/dia
Dies de regulació permanent	2,19 dies
Dies regulació punta	1,56 dies

Taula 11 - Capacitat de reserva del sistema.

Com es pot comprovar per la situació actual de la xarxa, el sistema no presenta problemes de reserva, atès que es disposa d'un temps de regulació superior a l'equivalent a un dia de consum punta.

5.3 Simulació Creixement Futur amb la Xarxa Actual

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa actual un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 32,2 m.c.a.

Figura 13- Distribució de pressions a la xarxa d'Amer amb cabals futurs.

Com es pot veure a la Figura 144, s'observen petits canvis en el comportament de la xarxa d'abastament. S'observa una major concentració de les pressions en rangs inferiors de valors (entre 25 i 35 m.c.a).

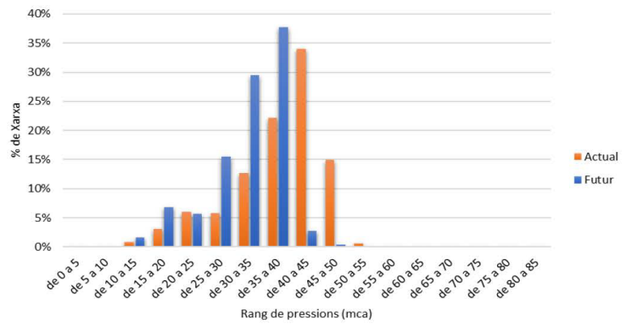


Figura 14- Comparació entre la distribució de pressions a la xarxa actual d'Amer amb cabals actuals i futurs.

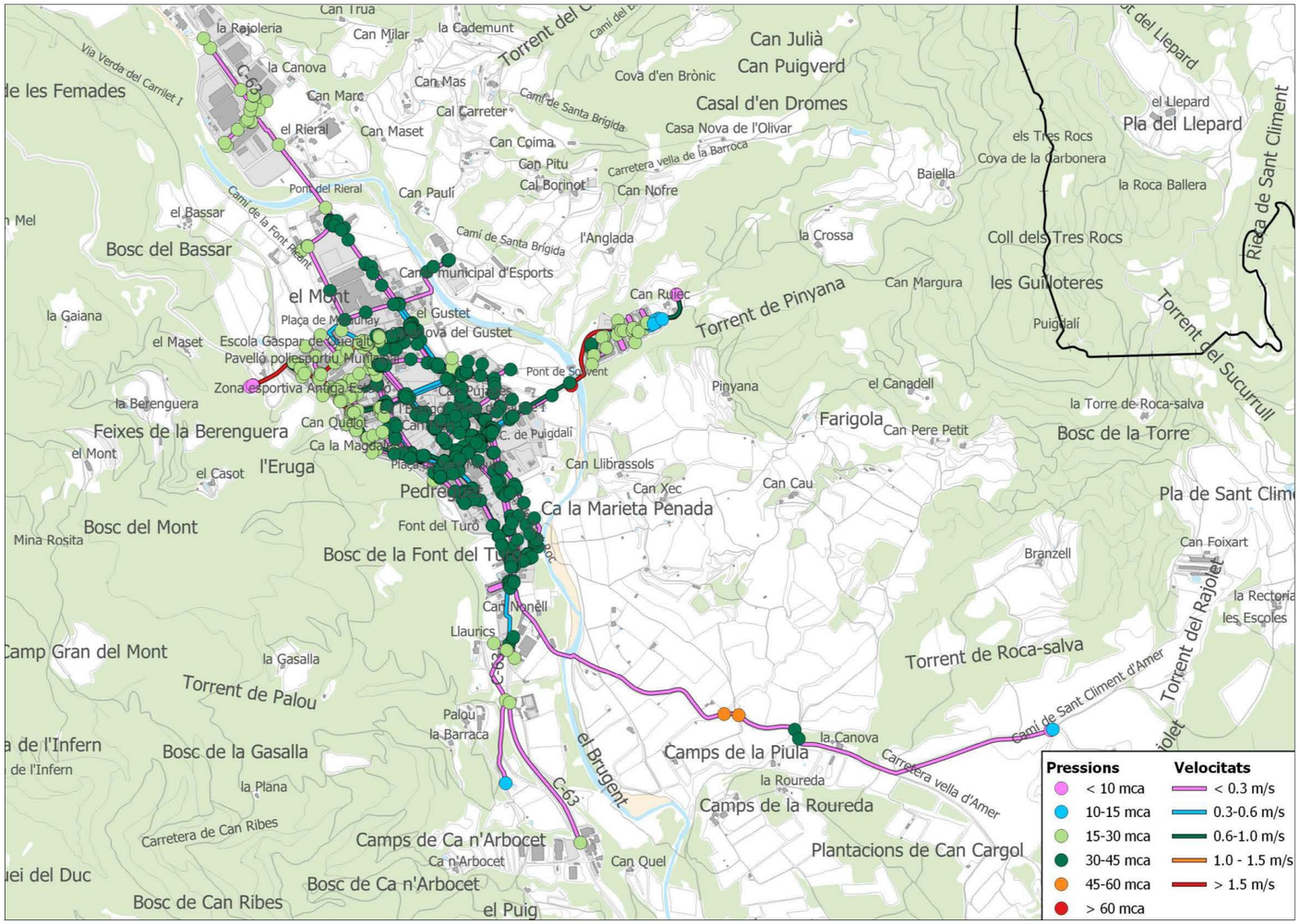


Figura 15– Diagnosis futura (DF) amb cabal màxim (hora punta) i la xarxa actual.

6. Informe de l'estat i mancances detectades

6.1 Instal·lacions i la seva funcionalitat

Captacions, xarxa en alta i dipòsits de regulació

Les captacions existents al municipi són insuficients per proporcionar els recursos hídrics necessaris en un escenari de màxim desenvolupament segons el planejament urbanístic vigent. Per tant, cal una nova font per garantitzar el subministrament de la població futura.

Xarxa de distribució

Molts trams de la xarxa de subministrament són antics, i per tant pot provocar pèrdues considerables i reducció en el rendiment de la xarxa. Hi ha diverses seccions de canonades situades en zones densament poblades amb diàmetres insuficients, reduccions brusques de diàmetres en canonades amb grans diàmetres i canvis de materials en petites seccions de canonades.

Alguns nuclis aïllats de la "Colònia hidroelèctrica", el veïnat de Santa Brígida, Sant Climent d'Amer i el sector de Frendisa no disposen de xarxa d'abastament d'aigua potable, i s'han de connectar amb la xarxa d'abastament d'Amer.

6.2 Sectorització i mallat de la Xarxa

La xarxa d'abastament del nucli urbà d'Amer està parcialment sectoritzada degut entre altres a la necessitat d'estacions de re-elevació pels nuclis més allunyats i així, es va controlant els volums subministrats des del dipòsit d'Amer, el grup de re-elevació Solivent i el sector del cementiri.

6.3 Capacitat futura de reserva dels dipòsits

Els dipòsits existents a la xarxa d'abastament d'Amer tenen un volum de reserva total de 1.045 m^3, amb un període de regulació superior a un dia per al consum actual (2,19 dies). Per tant, el volum de reserva és clarament suficient per la condició actual de la xarxa.

6.4 Xarxa de hidrants existent

La xarxa d'hidrants del municipi d'Amer és insuficient, ja que alguns punts de la xarxa de subministrament no estan coberts. Hi ha hidrants que no compleixen amb la normativa SD 210/10, que són subministrats per una sola canonada, i s'ubiquen al Polígon industrial El Rieral, al camp municipal d'esports, al Camí de Sant Climent d'Amer i a la urbanització Solivent.

6.5 Condicions sanitàries del servei

La Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de sanitat, va establir l'obligació de les administracions públiques sanitàries d'orientar les seves actuacions prioritàriament a la promoció de la salut i la prevenció de les malalties. En data 7 de febrer de 2003 es va publicar el Real Decret 140/2003 pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. A efectes d'aquest Real Decret, l'aigua per a consum humà serà salubre i neta, pel que no haurà de contenir cap tipus de microorganisme, paràsit o substància, en una quantitat o concentració que pugui suposar un risc per a la salut humana, i haurà de complir amb els requisits especificats en les parts A i B de l'annex I de l'esmentat decret.

Els punts de captació d'aigua destinada a l'abastament de la població i els punts d'emmagatzematge, hauran d'estar senyalitzats de forma visible per a la seva identificació i s'hauran d'instal·lar les proteccions necessàries per a que no es contamini o s'empitjori la qualitat de l'aigua.

D'altra banda, a la xarxa de distribució d'aigua per a consum humà, abans de la seva posada en funcionament i després de qualsevol activitat de manteniment o reparació que pugui suposar un risc de contaminació de l'aigua de consum humà, es realitzarà un rentat i/o desinfecció del tram afectat de canonades.

El material de construcció, revestiment, soldadures i accessoris no transmetran a l'aigua substàncies o propietats que contaminin o empitjorin la qualitat de l'aigua procedent de la captació.

Qualitat aigua captacions

La qualitat de l'aigua extreta dels pous del municipi d'Amer compleix amb els paràmetres establerts per el RD 140/2003, tal com es pot veure a les analítiques de l'aigua a la xarxa.

Qualitat de l'aigua a la xarxa

Els requeriments de qualitat i garantia del subministrament d'aigua destinada al consum de la població comporten la necessitat de disposar d'unes bones instal·lacions per a la captació de l'aigua natural, per al tractament de potabilització i per a l'emmagatzematge, transport i distribució de l'aigua tractada als consumidors.

A continuació (Taula 12 i Taula 13) es resumeixen les anàlisis realitzades durant l'any 2018 a la xarxa d'abastament i als dipòsits d'Amer i Solivent. Com es pot veure, la qualitat de l'aigua subministrada a la població d'Amer compleix els paràmetres establerts per el RD 140/2003.

Presa de mostres xarxa (Font Plaça Sant Miquel)					
	12/02/2018	14/05/2018	15/10/2018	Valor paramètric	Unitats
Paràmetres microbiològics					
Escherichia coli	0	0	0	0	ufc/100 mL
Enterococus	-	-	0	0	
Clostridium perfringens	-	-	0	0	ufc/100 mL
C. Paràmetres indicadors					
Bacteris coliformes	0	0	0		ufc/100 mL
Recompte de colònies a 22ºC	-	-	<1	100	ufc/1 mL
Amoni	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	mg/l
Clor residual lliure	0,7	0,4	0,5	1	mg/l
Clor residual combinat	-	-	0,1	2	mg/l
Color	<5	<5	<5	15	mg/l Pt-Co
Conductivitat elèctrica (20ºC)	777	768	534	2500	uS/cm
Olor	<3	<3	<3	3	
pH	7,5	7,5	7,6	6,5-9,5	
Sabor	<3	<3	<3	3	
Terbolesa	<0,2	<0,2	<0,2	1	UNF
Nitrat	-	-	9,8	50	mg/L

Taula 12 – Qualitat d'aigua a la xarxa d'Amer

Presa de mostres dipòsit						
	Dipòsit Amer		Dipòsit Solivent			
	19/03/2018	18/09/2018	17/12/2018	15/10/2018	Valor paramètric	Unitats
Paràmetres microbiològics						
Escherichia coli	0	0	0	0	0	ufc/100 mL
Enterococus	0	-	-	-	0	
Clostridium perfringens	0	0	0	-	0	ufc/100 mL
C. Paràmetres indicadors						
Bacteris coliformes	0	0	0	0		ufc/100 mL
Recompte de colònies a 22ºC	<1	<1	<1	-	100	ufc/1 mL
Amoni	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	mg/l
Clor residual lliure	0,7	0,5	0,7	0,4	1	mg/l
Clor residual combinat	0,1	-	-	-	2	mg/l
Color	<5	<0,5	<5	<5	15	mg/l Pt-Co
Conductivitat elèctrica (20ºC)	747	778	728	768	2500	uS/cm
Olor	<3	<3	<3	<3	3	
pH	7,5	7,4	7,5	7,6	6,5-9,5	
Sabor	<3	<3	<3	<3	3	
Terbolesa	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	UNF
Nitrat	9,1	-	-	-	50	mg/L

Taula 13 – Qualitat d'aigua a dipòsits.

Pla de neteges

Aquest protocol té com a objecte descriure el procediment de neteja i desinfecció d'un dipòsit o cisterna d'aigua freda per a consum humà. (AFCH).

Referència i normativa

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (en davant RD 140/2003).
- Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Direcció General de Salut Pública. Subdirecció General de Protecció de la Salut (en davant Programa de Vigilància i control)
- Decret núm. 16 / 1999, de 22 d'abril, sobre abocaments d'aigües residuals industrials al clavegueram.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals. BOE núm. 269, de 10 de novembre. BOE núm. 269, de 10 de novembre.
- Reial Decret 830/2010, del 25 de juny, pel qual s'estableix la normativa reguladora de la capacitació per realitzar tractaments biocides.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Ordre SSI/304/2013, de 19 de febrer.

Consideracions generals

Una desinfecció no serà efectiva si no va acompanyada d'una neteja exhaustiva.

Per a la realització de la neteja i la desinfecció s'utilitzaran sistemes de tractament i productes aptes per a l'aigua de consum humà.

Totes les operacions que es descriuen a continuació seran realitzades per personal suficientment qualificat, amb totes les mesures de seguretat necessàries i avisant

Procediment de neteja i desinfecció.

1. Buidar el dipòsit. Si és possible, tancar la canonada d'impulsió perquè no entri aigua al dipòsit, permetent buidar per consum fins aproximadament 20 cm per sobre del desguàs. A partir d'aquesta alçada, acabar de buidar sense alimentar la xarxa.
2. Eliminar el fang sedimentat per autoaspiració i/o arrossegament pel desguàs. A vegades, depenent de l'alçada del desguàs, pot ésser necessària l'extracció manual del fang.

3. Netejar mecànicament les parets i fons mitjançant raspall dur i/o equip de neteja amb mànega d'alta pressió, eliminant restes d'incrustacions i elements estranys. Esbandir de nou i eliminar pel desguàs.
4. Preparar una solució d'hipoclorit sòdic de 100-120 mg/L de clor lliure.
5. Desinfectar mitjançant aplicació sobre parets i sòl de la solució d'hipoclorit sòdic preparada anteriorment, deixant actuar durant 2 hores.
6. Aclarir amb aigua neta, amb l'ajuda de la mànega. Buidar l'aigua bruta i omplir el dipòsit amb aigua nova.
7. Clorar el dipòsit de forma ordinària, mentre s'omple.
8. Prendre mesures "in situ" de clor residual lliure abans de posar en marxa de nou el dipòsit (valors propers a 0.5 mg/L).
9. Posar en funcionament el dipòsit.

Precaucions a tenir en compte.

- No realitzar treballs en solitari.
- Utilitzar els equips de protecció individual pertinents.
- Els productes químics s'hauran de guardar en un magatzem específic, dins l'envàs d'origen, ben tancat i protegit de la llum.
- Evitar el contacte amb els ulls, mucoses i zones sensibles o malaltes de la pell. En cas de contacte rentar-se immediatament amb aigua abundant.
- En cas d'ingestió anar immediatament al metge i mostrar-l'hi l'etiquetatge de l'envàs.
- Portar roba resistent a agents químics total, amb protecció

6.6 Rendiment real de la xarxa

Índex de fuga estructural (IFE)

L'índex de fuga estructural (IFE) és una mesura de la qualitat de la gestió de la xarxa d'aigua (manteniment, reparació, rehabilitació) en relació amb el control de les pèrdues reals, a la pressió operativa actual. Es preveu que els sistemes ben gestionats tinguin uns valors baixos d'aquesta taxa, mentre que els sistemes amb deficiències de gestió d'infraestructures presentaran valors més alts.

Es calcula a partir de la següent equació:

$$IFE = \frac{CARL}{UARL}$$

On:

CARL :Pèrdues reals anuals (L/ d);

UARL: Pèrdues reals anuals inevitables (L/ d).

El valor de CARL s'obté de la següent equació:

$$CARL = \frac{Pèrdues\ reals\ \times\ 1000}{Nombre\ escomeses\ \times \left(\frac{T}{365}\right)}$$

On:

T = Percentatge de temps en què la xarxa roman pressuritzada.

Pèrdues reals anuals inevitables (UARL)

L'UARL és un valor teòric de referència que representa el menor límit tècnic que es podria obtenir si es poguessin aplicar amb èxit totes les tecnologies més eficients. El UARL es calcula amb la següent l'equació:

$$UARL\left(\frac{m3}{año}\right) = (6{,}57 * Lm + 0{,}256 * NC + 9{,}13 * Lt) * P$$

On:

- UARL: L/dia
- Lm: longitud de la xarxes en Km
- Nc: Número d´escomeses;
- Lp: Longitud total de les escomeses de la xarxa en km (1.155 x 0,0015 km);
- P: Mitjana de pressió en m;

Per al municipi d'Amer, la longitud total de la xarxa (Lm) és d'uns 23,14 km. El nombre d'abonats l'any 2018 va ser de 1.155. Suposant 1 abonat per escomesa s'obté el nombre total d'escomeses (Nc) de 1.155. Assumirem que hi ha un consum no autoritzat equivalent a 5% del consum registrat i un 5% per a subcontatges per als comptadors. Sabent que la pressió mitjana a la xarxa és de 38,04 metres, i tenint en compte una longitud mitjana d'1,5 m per cada escomesa, és possible estimar els PÈRDUES REALS ANUALS INEVITABLES (UARL) en 17.326,66 m^3/any).

D'altra banda, per al càlcul de la CARL, es va estimar que, després d'1 any, la xarxa continuava permanentment en funcionament (és a dir, T = 365). Partint d'aquesta premissa i sabent que les PÈRDUES REALS ANUALS es van estimar a 32.647,7 m^3/any.

El valor de l'*Índex De Fuga Estructural* (IFE), és, per tant:

IFE	2,14

Els valors de IFE solen variar en un rang d'1 a 10, on els valors propers a 1 indiquen sistemes ben gestionats i en molt bones condicions, mentre que els valors més alts s'associen a sistemes antics amb baix manteniment o deficiències de infraestructura. En aquest cas, el valor IFE obtingut per a la xarxa d'Amer es pot considerar **bo**. No obstant, com menciona Winarni (2009) a l'article on es defineix aquest índex, s'ha de tenir en compte que l'estudi de l'índex de fuga estructural és un càlcul pensat per poblacions de més de 5.000 escomeses.

Categories IFE	IFE Segons el WBI Banding System	
	Països en desenvolupament	**Països desenvolupats**
Molt Bo	IFE ≤ 4,0	IFE ≤ 2,0
Bo	4,0< IFE<8,0	**2,0< IFE ≤ 4,0**
Pobre	8,0<IFE<16,0	4,0< IFE ≤ 8,0
Inadmissible	IFE>16,0	IFE>8,0

Taula 14- Valors IFE segons diferents condicions de xarxa i desenvolupament del país.

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

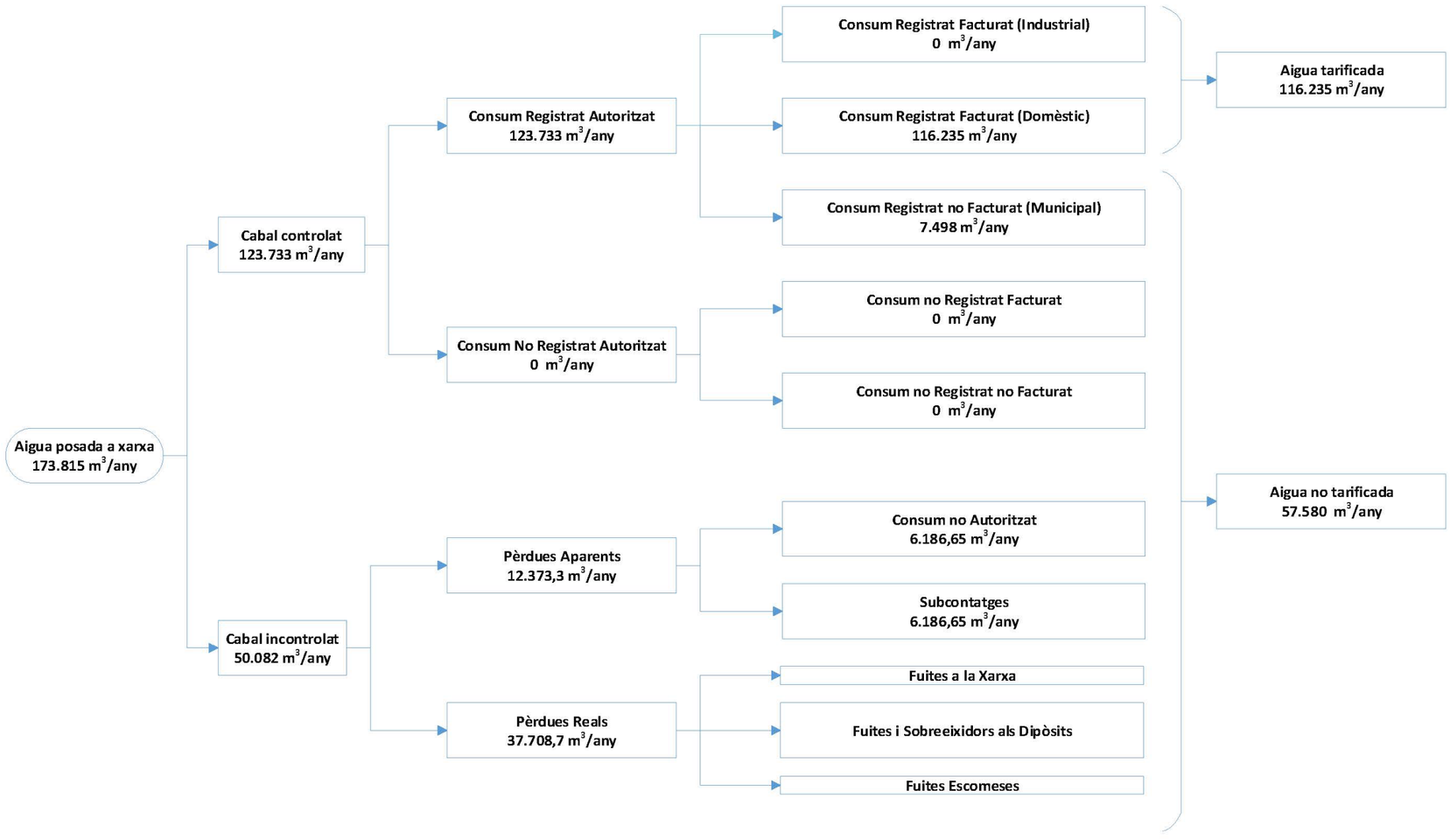


Figura 16- Cabals aportats i registrats (2018).

Mesura de cabals nocturns

Els cabals nocturns subministrats durant la nit són els següents:

Sector	Cabal mínim nocturn
Dipòsit d'Amer	4,2 m³/h

Taula 15 – Cabals nocturns subministrats.

La següent equació proporciona una estimació de les pèrdues a la xarxa basades en el cabal mínim nocturn.

$$\%Fuites = \frac{Q_{mn} - Q_i - Q_d}{Q_{pd}} x100$$

on:

Qmn = cabal mínim nocturn (m³/h)

Qi = cabal industrial nocturn (m³/h)

Qpd = cabal mitjà diari (m³/h).

Qd= cabal domèstic nocturn (m³/h).

El consum domèstic a la nit és molt baix i normalment es pot ignorar ja que sol ser esporàdic i puntual. No es disposen de dades reals de consums industrials i per aquest motiu es fa una aproximació mitjançant la següent expressió:

$$Fuites\ diàries = 24 \times Q_{mn}$$

Considerant un cabal mínim nocturn de 4,2 m³/h, i aplicant aquesta simplificació, tenim unes perdudes diàries estimades de 100,8 m³/d (36.792,0 m³/any).

Campanya de Recerca de Fuites

Una part de l'aigua que s'introdueix en la xarxa es perd abans d'arribar al seu usuari final. La raó és que les xarxes a pressió no són mai perfectament estanques, i tenen diversos punts febles (juntes, sortides de les escomeses....) que deixen escapar una certa quantitat d'aigua.

Però el concepte de volum incontrolat no és únicament el que correspon a les fuites de xarxa sinó que també cal afegir-hi: els consums propis d'explotació, de les neteges, de regs sense comptadors, dels hidrants contra incendis, dels fraus, del subcomptatge dels comptadors, etc.

Tots aquests altres factors cal discriminar-los alhora de determinar els valors reals del que volem anomenar exactament "fuites de xarxa".

Plans De Recerca

S'estableixen plans específics de recerca de fuites amb l'objectiu d'oferir una gestió eficient i sostenible i millorar-ne el rendiment de la xarxa.

Pel procediment general de detecció, es treballa en l'anàlisi de les dades del funcionament de tots els sectors de l'abastament (consums, pressions, etc.) i en el treball de camp per revisar els seus elements.

Aquest treball de camp es complementa amb l'ús dels aparells de detecció adequats per a cada cas: detecció acústica, correlació, localitzador, etc.

Tots aquests treballs que es planifiquen per poder fer-ne campanyes de forma periòdica. De totes maneres també, quan les circumstàncies ho requereixen, s'opera de forma específica per localitzar fuites importants.

Plans D'actuació Sobre Pèrdues Il·legals

Les pèrdues il·legals són de difícil control, ja que no s'observen a simple vista i moltes vegades tampoc es localitzen amb els sistemes de deteccions de fuites.

S'ha establert plans específics amb aparells no invasius que es basen amb la informació administrativa i de les lectures de comptadors.

6.7 Situació administrativa

Disponibilitat de concessions d'aigua

El municipi d'Amer té dos pous en funcionament que són responsable del subministrament d'aproximadament 182.782 m^3/any. Aquests pous disposen d'expedient de concessió amb número CC2004000200.

Emmagatzematge de productes químics

Tal i com marca la normativa sobre emmagatzematge de matèries considerades com a perilloses, els sistemes de tractament disposen de dipòsits de reactius de doble capa homologats segons regulació actual vigent del RD 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics.

7. Estudi demogràfic

7.1 Pla d'ordenació urbana municipal

El present document té com a base de partida el Pla d'Ordenació Urbanística municipal (POUM) d'Amer.

7.2 Creixement de la població

Situació actual

La població actual d'Amer és de 2.256 habitants (IDESCAT, 2018). L'Institut d'Estadística de Catalunya informa d'una dotació d'habitants per Habitatge de 2,37 i de 1.327 habitatges, segons les últimes estadístiques oficials disponibles (IDESCAT, 2011). Del total, el 71,5% (o 949 habitatges) es consideren residències principals, el 13,6 % són residències secundàries (181 habitatges) i la resta (o 197 habitatges) son residències buides.

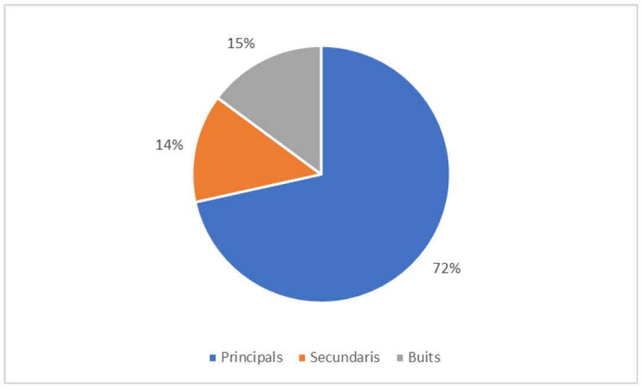


Figura 17 - Distribució dels habitatges segons tipologia.

Creixement de la població històrica

L'anàlisi de les dades presentades a la Figura 188 mostra que no hi ha hagut creixement demogràfic a Amer en el període 2008-2018.

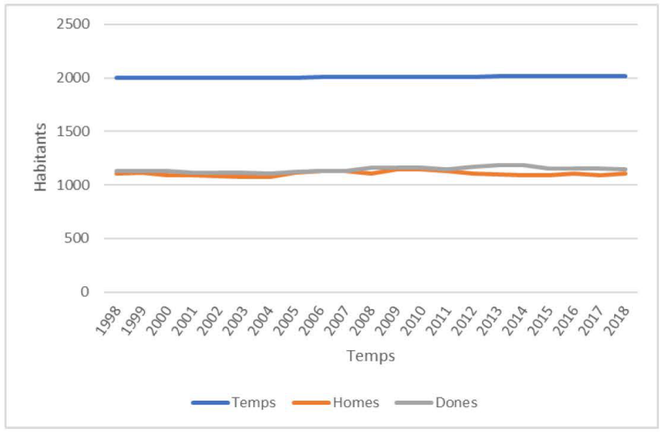


Figura 18- Creixement demogràfic d'Amer (1998 – 2018). Font: IDESCAT, 2019.

8. Anàlisi de demanda futura del municipi

8.1 Dotacions

Per determinar les necessitats del sistema es consideren les dotacions següents:

Consum domèstic	200 l/hab.dia
Consum industrial	30 m³/ha.dia
Consum terciari	10 m³/ha.dia

8.2 Creixement màxim de la població previst

Per tenir en compte el futur pronòstic de la demanda, s'ha tingut en compte els sectors de desenvolupament descrits en el POUM vigent i quin és l'estat actual d'aquests, així com l'increment de consums degut a l'ocupació dels habitatges buits. Es considera que el 50% dels habitatges buits contemplats a les últimes estadístiques oficials (IDESCAT, 2011) ja han estat ocupats .

Creixement del municipi en sòl urbanitzable delimitat segons planejament vigent

Nom zona / sector	Ús	POUM Sòl brut (Ha)	Estat actual Sòl brut (Ha)	Habitatges
PPa-1 Polígon industrial El Rieral	Industrial	5,12	2,32	
PPr-2 Sector residencial Les Escoles	Residencial	2,57	2,57	193
PPa-3 Polígon industrial Les Prades Est	Industrial	4,65	4,65	
PPr-4 S. Residencial Pont de Sta. Brígida	Residencial	1,59	1,59	100
Total		**13,93 Ha**	**11,13 Ha**	**293**

Taula 16 – Creixement de la població en sòl urbanitzable delimitat.

Creixement del municipi en sòl urbanitzable no delimitat segons planejament vigent

Nom zona / sector	Ús	POUM Sòl brut (Ha)	Estat actual Sòl brut (Ha)	Habitatges
PPDr-1 Sector residencial El Pedreguet	Residencial	1,23	1,23	73
PPDa-2 Les Maioles	Industrial	3,19	2,29	
Total		**4,42 Ha**	**3,52 Ha**	**73**

Taula 17 – Creixement de la població en sòl urbanitzable no delimitat.

Creixement del municipi en sòl urbà consolidat segons planejament vigent

Nom zona / sector	Ús	POUM Sòl brut (Ha)	Estat actual Sòl brut (Ha)	Habitatges
PMUo-1 Bellvespre	Residencial	0,17	0,17	8
PAUu-1 Polígon industrial El Rieral. Subsector 1	Industrial	3,28	0	
PAUu-2 Polígon industrial El Rieral. Subsector 4	Industrial	2,52	0	
PAUu-4 Front HIPRA	Residencial	0,38	0,38	0
PAUu-5 Est del carrer Santa Brígida	Residencial	0,59	0,59	2
PAUu-6 Bellindret-Mas Llorichs	Residencial	0,85	0,85	11
PAUu-7 Passeig del Firal - Carrer Bassegoda	Residencial	0,14	0,14	9
PAUu-8 Notari Sánchez	Residencial	0,10	0,10	0
PAUu-9 Ramon Llull	Residencial	0,24	0,24	9
PAUu-10 Dr. Colomer	Residencial	0,26	0,26	6
PAUu-11 Polígon industrial l'Arbusset	Industrial	1,98	0	
Habitatges buits				99
Total		**10,51 Ha**	**2,73 Ha**	**144**

Taula 18 – Creixement de la població en sòl urbà consolidat.

Creixement del municipi en sòl urbà no consolidat segons planejament vigent

Nom zona / sector	Ús	POUM Sòl brut (Ha)	Estat actual Sòl brut (Ha)	Habitatges
PMUt-2 Francesc Macià	Residencial	1	1	85
PMUt-3 Riu Brugent nord	Residencial	0,54	0,54	19
PMUt-4 Riu Brugent centre	Residencial	0,48	0,48	39
PMUt-5 Riu Brugent sud	Residencial	1,34	1,34	85
PMUt-6 Carrer Tres Rocs nord	Residencial	0,58	0,58	68
PMUt-7 Carrer Tres Rocs centre	Residencial	0,95	0,95	47
PMUo-8 Horts del Monestir	Residencial	0,43	0,43	67
PAUt-3 Pol. industrial Les Prades. Subsector 2	Industrial	1,02	0	
Total		**6,34 Ha**	**5,32 Ha**	**410**

Taula 19 – Creixement de la població en sòl urbà no consolidat.

Les taules anteriors resumeixen el màxim increment de població i de superfície industrial previst per al municipi d'Amer i la Taula 17 resumeix el màxim creixement demogràfic i de superfície industrial pel municipi en un horitzó de màxim desenvolupament.

	Increment Població	Increment Area Industrial
Sòl urbanitzable delimitat	703 habitants	6,97 Ha
Sòl urbanitzable no delimitat	175 habitants	2,29
Sòl urbà consolidat	346 habitants	
Sòl urbà no consolidat	984 habitants	
Total	**2.208 habitant**	**9,26 Ha**

Taula 20- Màxim creixement demogràfic i augment de superfície industrial previst a Amer.

Tenint en compte aquest creixement de la població i altres usos segons el POUM vigent, la dotació d'aigua potable pel municipi d'Amer serà els mostrats a la Taula 18.

Escenari	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)
Actual *	145.566	399	562	40	11
Increment	186.151	602	698	76	21
Futur	331.717	1.001	1.260	115	32

**Nota*
Considera passar d'un rendiment de la xarxa del 71,19% al 85% per tots els cabals actuals i per tant disminuir la dotació real de consum domèstic
Considera un 100% d'abocament a la xarxa de sanejament

Increment relatiu	128%

Taula 21 – Cabals actuals i futurs per al municipi d'Amer.

8.5 Evolució de la demanda

La demanda anirà augmentant en funció del desenvolupament urbanístic. S'ha considerat la hipòtesi de màxim desenvolupament urbanístic en un horitzó de 20 anys. La distribució s'ha realitzat de manera equitativa per cada any.

Increment de consum domèstic																					
Zona	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2.035**	**2.036**	**2.037**	**2.038**	**2.039**	**Total Habitatges /Zona**
PPr-2 Sector residencial Les Escoles							10	12	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	19	**193**
PPr-4 S. Residencial Pont de Sta. Brígida														10	15	15	15	15	15	15	**100**
PPDr-1 Sector residencial El Pedreguet						3	3	3	3	4	4	4	4	6	6	6	6	7	7	7	**73**
PMUo-1 Bellvespre																	2	2	2	2	**8**
PAUu-5 Est del carrer Santa Brígida																			1	1	**2**
PAUu-6 Bellindret-Mas Llorichs																		3	4	4	**11**
PAUu-7 Passeig del Firal - Carrer Bassegoda																	1	2	3	3	**9**
PAUu-9 Ramon Llull																	1	2	3	3	**9**
PAUu-10 Dr. Colomer																	1	1	2	2	**6**
Habitatges buits				4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	**99**
PMUt-2 Francesc Macià								5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	15	**85**
PMUt-3 Riu Brugent nord																2	3	4	5	5	**19**
PMUt-4 Riu Brugent centre														4	5	5	5	5	7	8	**39**
PMUt-5 Riu Brugent sud									5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	**85**
PMUt-6 Carrer Tres Rocs nord									4	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	**68**
PMUt-7 Carrer Tres Rocs centre														4	7	7	7	7	7	8	**47**
PMUo-8 Horts del Monestir									3	4	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	**67**
																					920
Previsió Creixement habitatges (habt/any)	**0**	**0**	**0**	**4**	**5**	**8**	**18**	**25**	**37**	**39**	**41**	**42**	**42**	**65**	**74**	**82**	**88**	**108**	**116**	**126**	**920**
Previsió creixement habitants	**0**	**0**	**0**	**10**	**12**	**20**	**44**	**60**	**89**	**94**	**99**	**101**	**101**	**156**	**178**	**197**	**212**	**260**	**279**	**303**	**2.215**
Volum (m³/any) (2,40 hab/habitatge)	**0**	**0**	**0**	**587**	**734**	**1.174**	**2.641**	**3.668**	**5.429**	**5.722**	**6.016**	**6.163**	**6.163**	**9.537**	**10.858**	**12.032**	**12.912**	**15.846**	**17.020**	**18.488**	**134.988**

Increment de consum industrial																					
Zona	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2.035**	**2.036**	**2.037**	**2.038**	**2.039**	**Superficie Neta total**
PPa-1 Polígon industrial El Rieral	1.200	2.000	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000														**23.200**
PPU 03PPa-3 Polígon industrial Les Prades Est								3.508	6.000	7.000	7.000	7.500	7.500	8.000							**46.508**
PPDa-2 Les Maioles														355	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000	**22.855**
																					92.563
Previsió Creixement industrial (m2/any)	**1.200**	**2.000**	**3.000**	**3.500**	**4.000**	**4.500**	**5.000**	**3.508**	**6.000**	**7.000**	**7.000**	**7.500**	**7.500**	**8.355**	**2.500**	**3.000**	**3.500**	**4.000**	**4.500**	**5.000**	**92.563**
Volum (m3/any)	**663**	**1.105**	**1.658**	**1.935**	**2.211**	**2.487**	**2.764**	**1.939**	**3.316**	**3.869**	**3.869**	**4.146**	**4.146**	**4.618**	**1.382**	**1.658**	**1.935**	**2.211**	**2.487**	**2.764**	**51.163**

Increment anual (Industrial+Domestic+Terciari)																					
Any	**2.020**	**2.021**	**2.022**	**2.023**	**2.024**	**2.025**	**2.026**	**2.027**	**2.028**	**2.029**	**2.030**	**2.031**	**2.032**	**2.033**	**2.034**	**2.035**	**2.036**	**2.037**	**2.038**	**2.039**	
Increment (m3/any)	**663**	**1.105**	**1.658**	**2.521**	**2.945**	**3.661**	**5.405**	**5.607**	**8.745**	**9.591**	**9.885**	**10.308**	**10.308**	**14.155**	**12.240**	**13.690**	**14.846**	**18.057**	**19.508**	**21.251**	

Increment Totales (Industriales+Domesticos+Municipales)																					
Any	**2.020**	**2.021**	**2.022**	**2.023**	**2.024**	**2.025**	**2.026**	**2.027**	**2.028**	**2.029**	**2.030**	**2.031**	**2.032**	**2.033**	**2.034**	**2.035**	**2.036**	**2.037**	**2.038**	**2.039**	
Increment (suma)	663	1.769	3.427	5.948	8.893	12.554	17.959	23.566	32.311	41.903	51.788	62.096	72.404	86.559	98.799	112.488	127.335	145.392	164.900	186.151	

Taula 22 - Increment de consum terciari, industrial i domèstic futur (20 anys).

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pérdues Aparents (m³/any)	Pérdues Reals inveitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Cabal mitjà (m³/d)	Cabal punta (m³/d)	Rendiment
2.019	104.580	10.458	30.528	145.566	399	447	71,84%
2.020	106.018	10.602	29.609	146.229	401	449	72,50%
2.021	107.789	10.779	28.767	147.335	404	453	73,16%
2.022	109.982	10.998	28.013	148.993	408	458	73,82%
2.023	112.840	11.284	27.390	151.514	415	465	74,47%
2.024	116.049	11.605	26.805	154.459	423	475	75,13%
2.025	119.840	11.984	26.296	158.120	433	486	75,79%
2.026	125.012	12.501	26.012	163.525	448	502	76,45%
2.027	130.411	13.041	25.680	169.132	463	520	77,11%
2.028	138.324	13.832	25.721	177.877	487	546	77,76%
2.029	147.016	14.702	25.751	187.469	514	576	78,42%
2.030	156.066	15.607	25.681	197.354	541	606	79,08%
2.031	165.584	16.558	25.519	207.662	569	638	79,74%
2.032	175.237	17.524	25.209	217.970	597	670	80,40%
2.033	188.144	18.814	25.166	232.125	636	713	81,05%
2.034	199.672	19.967	24.725	244.365	669	751	81,71%
2.035	212.556	21.256	24.243	258.054	707	793	82,37%
2.036	226.580	22.658	23.663	272.901	748	838	83,03%
2.037	243.487	24.349	23.123	290.958	797	894	83,68%
2.038	261.854	26.185	22.427	310.466	851	954	84,34%
2.039	281.959	28.196	21.562	331.717	909	1.019	85,00%

Taula 23– Consums actuals i futurs per a Amer (20 anys).

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

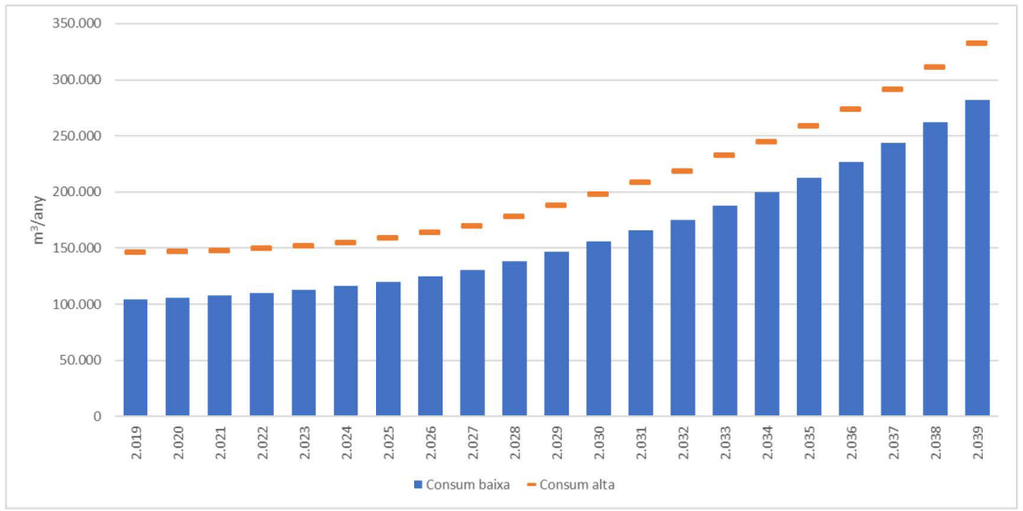


Figura 19- La demanda estimada d'aigua per a l'horitzó del projecte (20 anys).

8.6 Disponibilitat de recursos hídrics del municipi

Actualment el municipi d'Amer s'abasteix de dos pous ubicats al municipi: els Pou Nou i Pou Vell. Existeix un pou, anomenat Pou Solivent, que actualment no es troba operatiu.

Per fer front a l'augment d'aigua que es preveu en el futur s'hauran de fer diverses actuacions que van encaminades en augmentar la disponibilitat d'aigua com la construcció d'una nova captació.

Capacitat de reserva dels dipòsits amb demanda futura

La capacitat de reserva o regulació del sistema en règim de consum punta diari amb la demanda futura per a les diferents xarxes es pot observar a la Taula 21.

Sistema de Reserva	
Volum de reserva	1.045 m³
Cabal permanent	1.001 m³/dia
Cabal punta	1.260 m³/dia
Dies de regulació permanent	1,04 dies
Dies regulació punta	0,83 dies

Taula 24– Capacitat de reserva del sistema

9. Actuacions

9.1 Descripció de les actuacions

El present Pla Director preveu portar a terme un seguit d'actuacions que tenen per objectiu d'una banda assegurar un servei d'abastament d'aigua potable fiable i de qualitat i, per altra, assegurar les infraestructures d'aquest servei, per al creixement urbanístic que preveu el POUM d'Amer. Així doncs, classifiquem les actuacions en les categories que es descriuen a continuació:

A - Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments

A.1- Construcció d'un nou dipòsit de 250 m³ a la urbanització Solivent

La urbanització Solivent disposa d'un dipòsit de 45 m³, que no garanteix l'abastament amb l'increment de la població futura. Per tant, es proposa la construcció d'un nou dipòsit de 250 m³ per tal de disposar d'un volum mínim per garantir el correcte funcionament del sistema futur.

A.2- Construcció d'un nou dipòsit de 300 m³ a Amer

La demanda actual d'aigua en alta és de 476,21 m³/dia. En horitzó de màxim desenvolupament, el cabal màxim diari arribarà fins als 1.260 m³/dia. Per a la situació actual el dipòsit si que garanteix un període de regulació suficient per al consum d'Amer. Es proposa l'ampliació del dipòsit actual en 300 m³, de manera que el volum total seria de 1.300 m³ i en el futur es garanteix un temps de regulació diària d'aproximadament 1,03 dia en època de màxim consum.

A.3- Portada d'aigua potable a Sant Climent d'Amer- 2a fase

El nucli de Sant Climent d'Amer no disposa de connexió a la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable. Es proposa dur a terme la segona fase de connexió d'aquest nucli mitjançant la instal·lació d'un grup de re-elevació, una canonada PEAD DN 125 PN 10 de 1.247,74 m de longitud i la construcció d'un dipòsit de 250 m³.

A.4- Nova captació d'aigua potable a Amer

Es preveu que en consum en alta en un escenari de màxim desenvolupament al municipi d'Amer sigui de 334.395 m³/any. Les captacions existents al municipi no són suficients per l'increment de consums. Per tant, es proposa la construcció d'una nova captació a Amer per tal d'augmentar els recursos del municipi. També és necessària la instal·lació d'una canonada des del nou pou fins el dipòsit d'Amer.

A.5- Portada d'aigua a "La colònia hidroelèctrica"

El nucli de "La colònia hidroelèctrica" no disposa de connexió a la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable. Es proposa la connexió d'aquests disseminats amb la xarxa d'Amer mitjançant un grup de pressió amb capacitat de donar el cabal d'incendis i una canonada de PEAD DN160 PN10 de 1.707,52 m de longitud.

A.6- Portada d'aigua al veïnat de Santa Brígida

Els disseminats del veïnat de Santa Brígida no disposen de connexió a la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable. Es proposa la connexió d'aquests disseminats amb la xarxa d'Amer mitjanant una canonada PEAD DN 162 PN 10 amb una longitud de 1.661,04 m. És necessària la instal·lació d'un grup de pressió per elevar aigua fins les cotes més elevades.

B - Actuacions en alta de noves zones de creixement

Una vegada analitzada la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable del municipi d'Amer, les reserves hídriques disponibles i estudiant les dotacions d'aigua potable necessàries a partir dels diferents sectors de desenvolupament descrits en el POUM, no es considera necessària planificar cap actuació deguda a les noves zones de creixement.

C - Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions

C.1- Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució

Les zones més pròximes al dipòsit Solivent no disposen de pressió suficient per garantir el correcte subministrament als abonats. Es proposa la instal·lació d'un grup de pressió que permeti dotar de la pressió necessària a tot el sector Solivent. A més a més, les canonades d'impulsió i distribució són antigues i es troben en mal estat, fet que pot provocar pèrdues a sistema. Es proposa la substitució de la canonada d'impulsió des del grup de re-elevació mitjançant una canonada de 612,06 m PEAD DN 90 PN 10, i el desdoblament de la xarxa de distribució en dos xarxes independents mitjançant la substitució de 1.112,76 m de canonada per noves canonades PEAD DN 125 PN 10 i la instal·lació de 454,19 metres de noves canonades PEAD DN 160 PN 10.

C.2- Renovació de la xarxa de distribució al sector de Frendisa

La xarxa d'abastament del sector de Frendisa és antiga i es troba en mal estat. Això provoca pèrdues en el sistema. Es proposa la renovació de la canonada substituint-la per una canonada PEAD DN 50 PN 10 de 79,8 m de longitud, i la instal·lació d'una canonada PEAD DN 50 PN 20 amb una longitud de 102,42 m.

C.3.a- Substitució de la xarxa de distribució del nucli d'Amer

Les canonades d'abastament de la carretera de Girona són antigues, es troben en mal estat i les seves dimensions (DN 63 i 140 mm) no són les adequades per garantir el correcte subministrament dels abonats. Es proposa la renovació de les canonades d'abastament de la carretera de Girona de PE 63 mm i 140 mm de diàmetre nominal substituint-les per canonades PEAD DN 125 PN 10 i PEAD 100 DN 160 PN 10 respectivament, amb 1.875 m de longitud.

C.3.b- Substitució PVC, FE, FC no considerades en l'actuació C.5.a

Algunes canonades no incloses a l'actuació C.3.a, ubicades fora del nucli d'Amer, són antigues i no garantitzen el correcte subministrament degut al seu mal estat. Es proposa la substitució d'aquests trams per canonades PEAD DN 125 PN 10 amb una longitud total de 2.773,60 m

C.4- Instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent

Actualment, no es gestiona automàticament el volum d'aigua al dipòsit de Solivent. Es proposa la instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent per tal de controlar el volum del dipòsit i el subministrament d'aigua a la urbanització.

C.5- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis

La xarxa d'abastament d'Amer té punts en què no hi ha una cobertura suficient d'hidrants. Per fer-ho es proposa l'augment dels diàmetres de canonades i la instal·lació de nous hidrants per tal de permetre el compliment de la normativa vigent. És necessari l'augment de diàmetre dels trams de canonades ubicats a la Carretera C-63 des del Cementiri fins Laboratoris Hipra, al Pont de Santa Brígida i a l'Avinguda de la Selva. Els nous hidrants es situen a:

- La ruta de les Ermites
- Carrer Notari Sanchez (2 hidrants)
- Avinguda de la Selva (2 hidrants)

C.6- Mallat de la xarxa

Es proposa el mallat de la xarxa d'abastament d'Amer ja que la xarxa es troba ramificada. El mallat de la xarxa de distribució permetrà disposar de més d'una alternativa pel subministrament d'aigua, disminuint d'aquesta manera les afectacions als abonats en cas d'anomalies a la xarxa i millores del sistema contra incendis.

D - Actuacions en baixa per a noves zones de creixement

Per a les noves zones de creixement, no es considera necessària planificar cap actuació en baixa.

9.2 Simulació i esquema de la xarxa futura (Prognosi)

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa futura un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 46,76 m.c.a (Figura 20), que en comparació amb el comportament de la xarxa actual, presenta pressions més elevades i reduccions dels rangs de pressió més baixos (Figura 21).

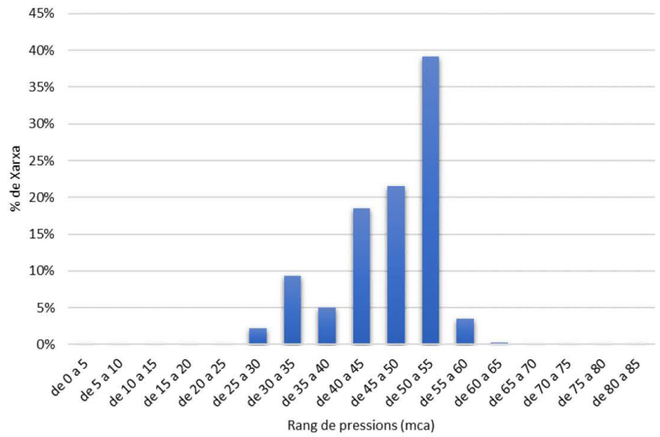


Figura 20– Prognosi Futura amb cabal màxim (hora punta).

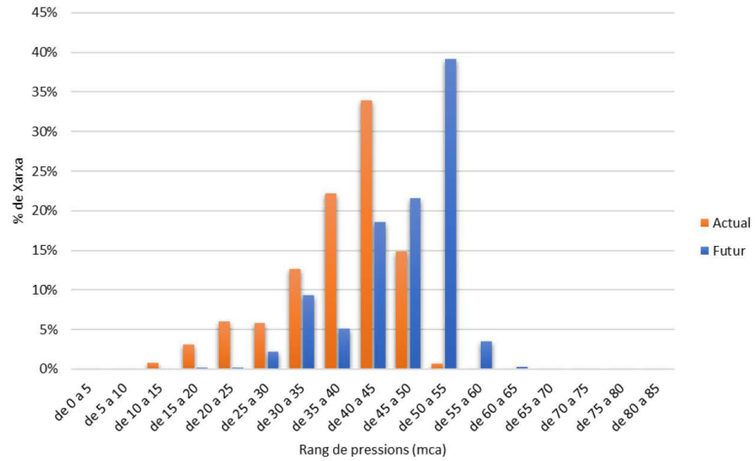


Figura 21 - Comparació entre la distribució de pressions a la xarxa entre la diagnosi actual i la prognosi (xarxa futura més població futura).

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

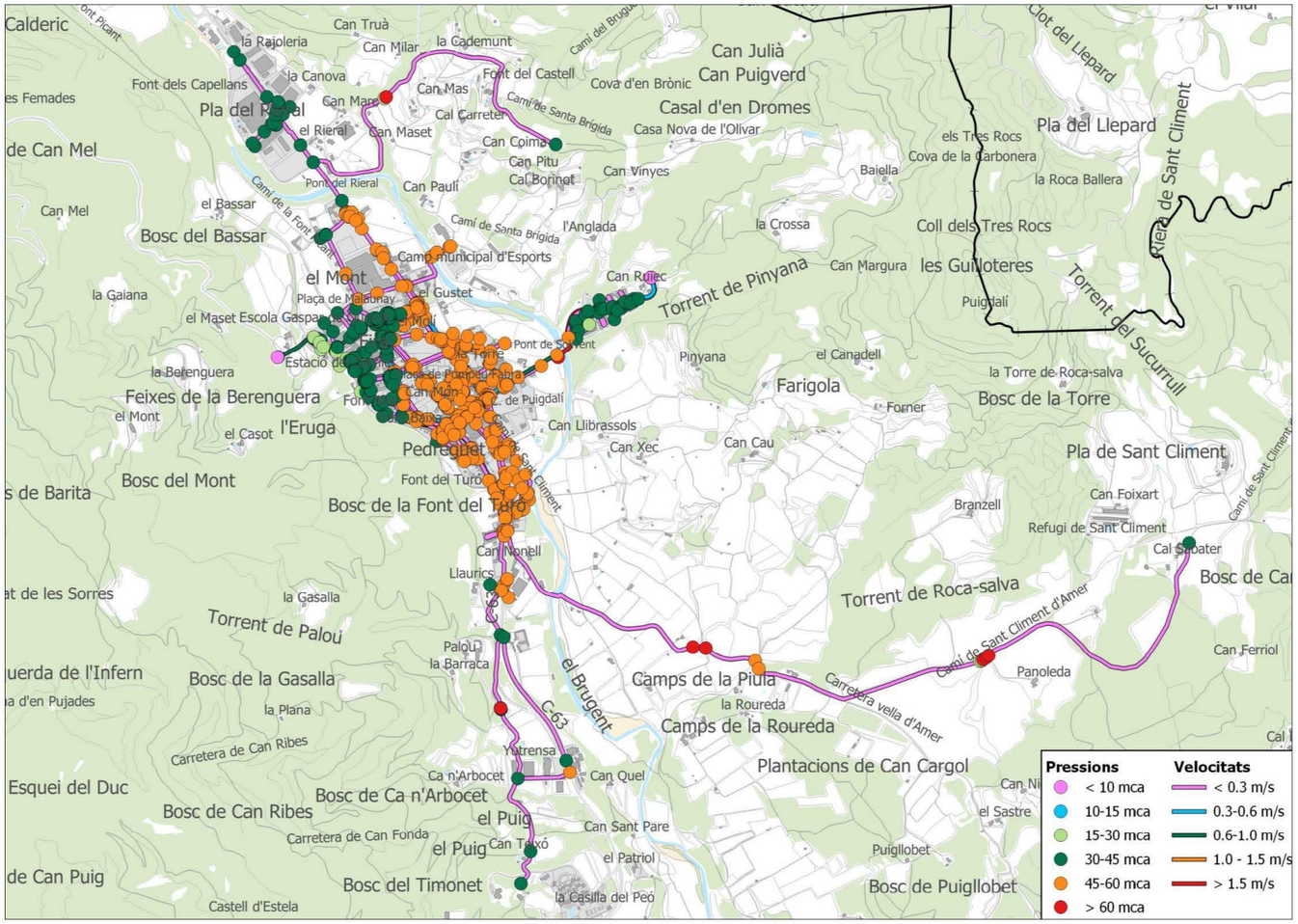


Figura 22 – Prognosi futura de la xarxa d'Amer.

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

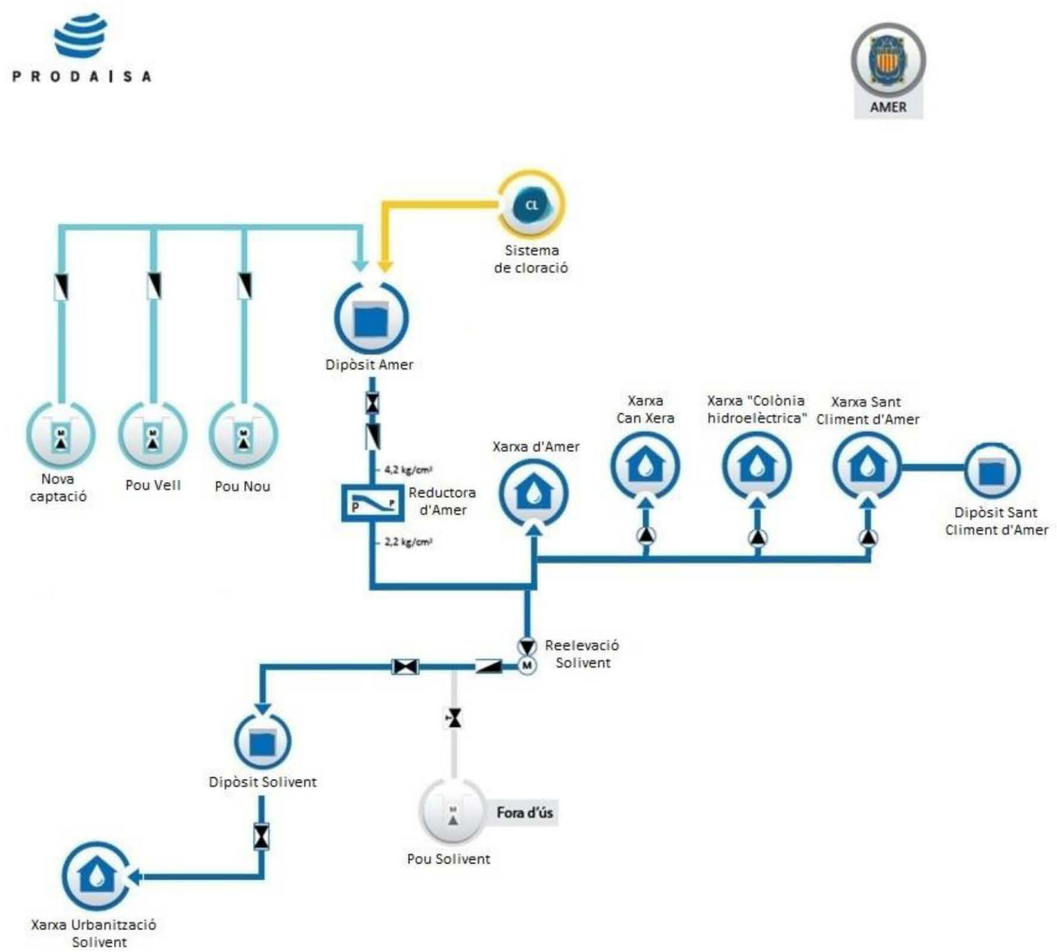


Figura 23- Esquema vertical de la xarxa futura.

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

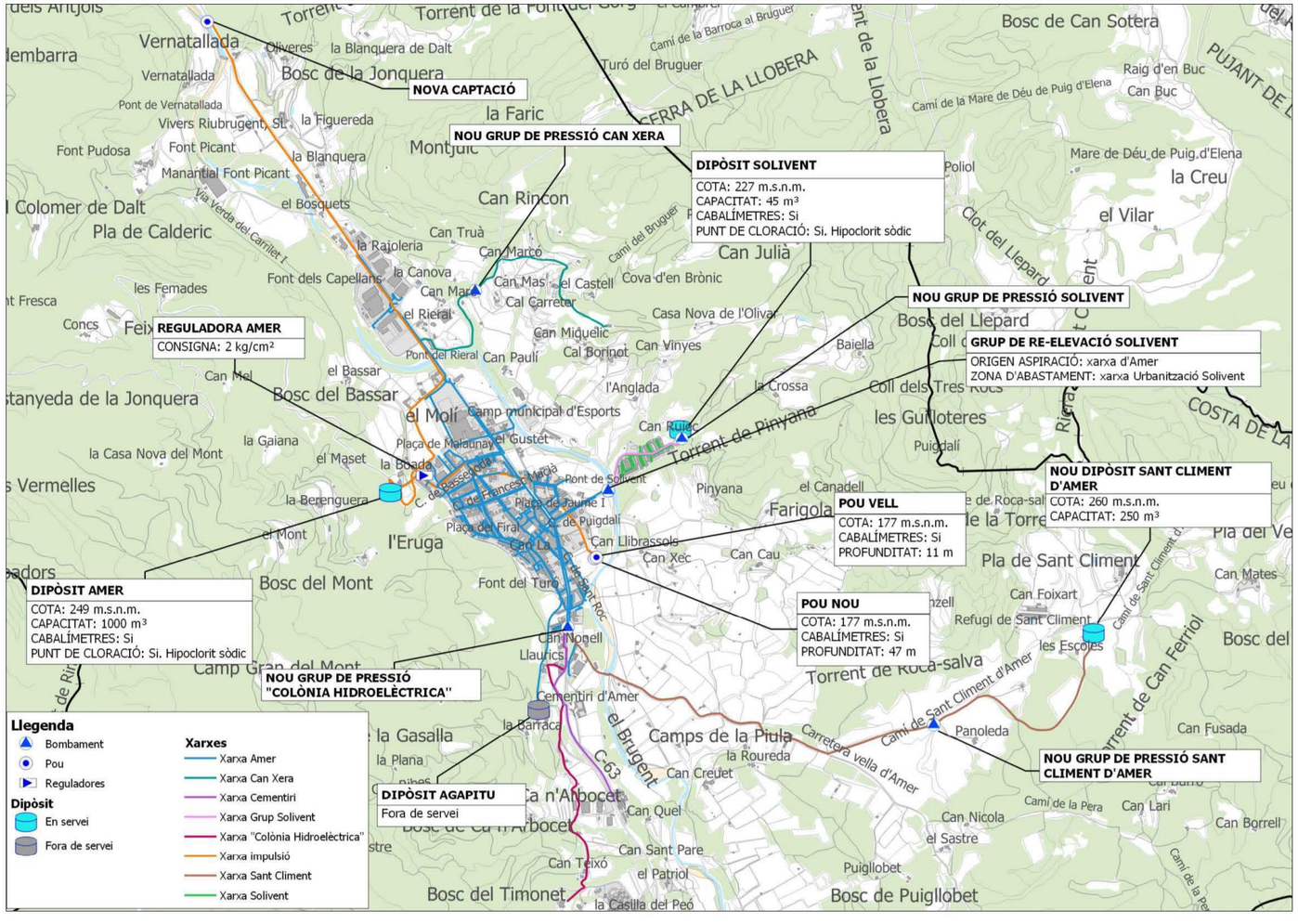


Figura 24- Esquema horitzontal de la xarxa futura.

10. Anàlisi economicofinancera

10.1 Pressupostos de les actuacions

La Taula 252 mostra el pressupost de les actuacions.

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.1.- Construcció d'un nou dipòsit de 250 m³ a la urbanització Solivent	300.000,00 €	431.970,00 €	468.255,48 €
A.2.- Construcció d'un nou dipòsit de 300 m³ a Amer	350.000,00 €	503.964,99 €	546.298,05 €
A.3.- Portada d'aigua potable a Sant Climent d'Amer - 2a fase	448.241,91 €	645.423,52 €	699.639,10 €
A.4.- Nova captació d'aigua potable a Amer	482.817,55 €	695.208,99 €	753.606,54 €
A.5.- Portada d'aigua a "La colònia hidroelèctrica"	216.127,88 €	311.202,53 €	337.343,54 €
A.6.- Portada d'aigua al veïnat de Santa Brígida	210.353,21 €	302.887,58 €	328.330,14 €

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.1.- Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució	255.912,49 €	368.488,39 €	399.441,42 €
C.2.- Renovació de la xarxa de distribució al sector de Frendisa	16.843,52 €	24.252,99 €	26.290,24 €
C.3a.- Substitució de la xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer	1.076.550,58 €	1.550.125,19 €	1.680.335,70 €
C.3b.- Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer	361.083,51 €	519.924,14 €	563.597,77 €
C.4.- Instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent	2.850,00 €	4.103,72 €	4.448,43 €
C.5.- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	59.493,80 €	85.665,12 €	92.860,99 €
C.6.- Mallat de la xarxa	37.230,21 €	53.607,78 €	58.110,83 €

Taula 25 – Pressupostos estimats per a les diferents actuacions.

10.2 Volum d'aigua a facturar

La Taula 23 mostra el volum d'aigua a facturar per un horitzó de 20 anys.

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pérdues Aparents (m³/any)	Pérdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Cabal mitjà (m³/d)	Cabal punta (m³/d)	Rendiment
2.019	104.580	10.458	30.528	145.566	399	447	71,84%
2.020	106.018	10.602	29.609	146.229	401	449	72,50%
2.021	107.789	10.779	28.767	147.335	404	453	73,16%
2.022	109.982	10.998	28.013	148.993	408	458	73,82%
2.023	112.840	11.284	27.390	151.514	415	465	74,47%
2.024	116.049	11.605	26.805	154.459	423	475	75,13%
2.025	119.840	11.984	26.296	158.120	433	486	75,79%
2.026	125.012	12.501	26.012	163.525	448	502	76,45%
2.027	130.411	13.041	25.680	169.132	463	520	77,11%
2.028	138.324	13.832	25.721	177.877	487	546	77,76%
2.029	147.016	14.702	25.751	187.469	514	576	78,42%
2.030	156.066	15.607	25.681	197.354	541	606	79,08%
2.031	165.584	16.558	25.519	207.662	569	638	79,74%
2.032	175.237	17.524	25.209	217.970	597	670	80,40%
2.033	188.144	18.814	25.166	232.125	636	713	81,05%
2.034	199.672	19.967	24.725	244.365	669	751	81,71%
2.035	212.556	21.256	24.243	258.054	707	793	82,37%
2.036	226.580	22.658	23.663	272.901	748	838	83,03%
2.037	243.487	24.349	23.123	290.958	797	894	83,68%
2.038	261.854	26.185	22.427	310.466	851	954	84,34%
2.039	281.959	28.196	21.562	331.717	909	1.019	85,00%

Taula 26 - Volum d'aigua a facturar (20 anys).

10.3 Ingressos segons les tarifes

L´ingrés anual del servei d´aigua d'Amer al 2018 és de 100.461,35 €, distribuït segons els següents conceptes i Tarifes aplicades:

Tarifa		
BLOC 1r.- Per a consum fins a 6 m^3/mes/abonat	**0,5126**	€ / m^3
BLOC 2n.- Per a consums compresos entre 6 i 12 m^3/mes/abonat	**0,5841**	€ / m^3
BLOC 3r.- Per a consums superiors a 12 m^3/mes/abonat	**0,6433**	€ / m^3
QUOTA DE SERVEI DOMÈSTIC.- Per als usuaris del servei Abonat per mes	**1,5000**	€ / mes
TARIFES PER CONSERVACIÓ DE COMPTADOR: Conservació comptador per als usuaris al servei	**0,8240**	€ / mes

Taula 27 - Conceptes i tarifes vigents per al municipi d'Amer (2018).

Cànon ACA		
Tram I.- de 0 a 9 m^3/mes/abonat (mínim de 6 m^3/mes/abonat)	**0,4936**	€ / m^3
Tram II.- de 9 i 15 m^3/mes/abonat	**1,1370**	€ / m^3
Tram III.- de 15 a 18 m^3/mes/abonat	**2,8425**	€ / m^3
Tram IV.- excés de 18 m^3/mes/abonat	**4,5480**	€ / m^3
Industrial.- General	**1,5000**	€ / mes
Industrial.- Específica	**0,8240**	€ / mes

Taula 28 - Conceptes Cànon ACA.

10.4 Costos actuals del servei d'aigua potable

Les despeses anuals del servei d´aigua d'Amer al 2018 van ser de 107.382,14 €, distribuït segons els conceptes presents a la Taula 26.

Despeses	exercici 2018
	Real
Despeses fixes	
Personal, Materials conservació, Treballs tercers, Tractament, Transports i Gener	***85.711,51 €***
Despeses variables	
Energia elèctrica, Compra d'aigua, Fons de reposició, Impostos i taxes	***21.670,63 €***
Total despeses	***107.382,14 €***

Taula 29– Costos i ingressos actuals del servei d'aigua potable (2018).

10.5 Immobilitzat i amortitzacions

La depreciació dels actius corrents es va calcular utilitzant coeficients de amortització. Els valors màxims d'aquests coeficients (els corresponents al període d'amortització mínima) i els períodes màxims d'amortització (als que correspon el coeficient mínim d'amortització) són els següents:

Immobilitzat	*Coeficients màxims d'amortització*	*Període màxim d'Amortització*
Marques I patents	15%	14
Software	25%	8
Tancaments	5%	40
Casetes	7%	30
Pous	3%	68
Edificis industrials	3%	68
Oficines	2%	100
Dipòsits	4%	50
Instal·lacions de cloració	10%	20
Instal·lacions de elevació	10%	20
Xarxa de distribució	6%	34
Instal·lacions de filtració	7%	30
Instal·lacions telefonia	12%	17
Instal·lacions seguretat	12%	17
Instal·lacions Telecontrol	8%	25
Maquinària	8%	25
Utensilis i eines	30%	7
Aparells de mesura i control i laboratori	15%	14
Instal·lacions complementàries mecàniques i elèctriques	6%	34
Mobiliari oficines	10%	20
Equips oficina	10%	20
Equips pel tractament de la informació	25%	8
Elements de transport	16%	14

Taula 30 - Coeficients màxims i mínims d'amortització de l'immobilitzat.

A continuació es presenten els valors actuals de les principals estructures que formen part de la xarxa d'abastament d'Amer (Taula 318).

Infraestructura	Materials	Longitud (m)	Caraterístiques	Any Construcció	Valor actual de la infraestructura (2019)	Variació de l'IPC des de l'any d'instal·lació	Valor de la instal·lació l'any de construcció	Criteri (percentual)		Valor de la infraestructura actual
								Coef. Amortització	% pendent amortitzar	
Captació, tractament i emmagatzematge										
1-Bombes captació Pou Nou			Equips electromecànics	**2005**	2.500,00 €	50,30%	1.663,34 €	8%	amortitzat	-
2-Bombes captació Pou Vell			Equips electromecànics	**2005**	2.500,00 €	50,30%	1.663,34 €	8%	amortitzat	-
3- Grup de re-elevació Solivent			Equips electromecànics	**2005**	2.500,00 €	50,30%	1.663,34 €	8%	amortitzat	-
4- Dipòsit Amer			Obra civil	**1980**	135.000,00 €	456,00%	24.280,58 €	4%	amortitzat	-
5- Dipòsit Solivent			Obra civil	**1980**	135.000,00 €	456,00%	24.280,58 €	4%	amortitzat	-
Distribució (xarxes hidràuliques)										
Xarxa no renovada d'Amer	**Polietilè**	3.358,50		**2000**	335.850,00 €	49,60%	224.498,66 €	6%	amortitzat	-
		3.358,50		**2005**	335.850,00 €	27,60%	263.205,33 €	6%	16,0%	42.112,85 €
		6.717,00		**2010**	671.700,00 €	12,70%	596.007,10 €	6%	46,0%	274.163,27 €
	PVC	7.123,00		**1980**	712.300,00 €	456,00%	128.111,51 €	6%	amortitzat	-
	Ferro	1.423,00		**1980**	142.300,00 €	456,00%	25.593,53 €	6%	amortitzat	-
	Fibrociment	1.049,00		**1980**	104.900,00 €	456,00%	18.866,91 €	6%	amortitzat	-
	Fosa dúctil	114,00		**1980**	11.400,00 €	456,00%	2.050,36 €	6%	amortitzat	-
									Total:	316.276,12 €

Taula 31– Valoració de la xarxa d'Amer

10.6 Programació orientativa i assolible de les inversions

Pel finançament de les actuacions es consideren dos vies de finançament

1) Finançament intern a través del propi servei
2) Finançament extern, ja sigui mitjançant subvencions, per aportació de quotes urbanístiques o altres.

A continuació es detalla el finançament del pla d'actuacions.

Codi	*Tipus Actuació*	*Import*	*Finançament Extern*	*Finançament Propi*
Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments				
A.1	Construcció d'un nou dipòsit de 250 m³ a la urbanització Solivent	468.255,48 €	468.255,48 €	
A.2	Construcció d'un nou dipòsit de 300 m³ a Amer	546.298,05 €	546.298,05 €	
A.3	Portada d'aigua potable a Sant Climent d'Amer - 2a fase	699.639,10 €	699.639,10 €	
A.4	Nova captació d'aigua potable a Amer	753.606,54 €	753.606,54 €	
A.5	Portada d'aigua a "La colònia hidroelèctrica"	337.343,54 €	337.343,54 €	
A.6	Portada d'aigua al veïnat de Santa Brígida	328.330,14 €	328.330,14 €	
Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions				
C.1	Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució	399.441,42 €		399.441,42 €
C.2	Renovació de la xarxa de distribució al sector de Frendisa	26.290,24 €		26.290,24 €
C.3.a	Substitució de la xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer	1.680.335,70 €		1.680.335,70 €
C.3.b	Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer	563.597,77 €		563.597,77 €
C.4	Instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent	4.448,43 €		4.448,43 €
C.5	Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	92.860,99 €		92.860,99 €
C.6	Mallat de la xarxa	58.110,83 €		58.110,83 €
TOTAL		5.958.558,24 €	3.133.472,86 €	2.825.085,38 €

Taula 32– Quadre de finançament de les actuacions proposades.

10.7 Programa economicofinancer per a la sostenibilitat del servei

COST AMORTITZACIÓ																					
	Periode Previst Execució	Periode amortització	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
C.1.- Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució	2025-2039	15	399.441,42 €						6.629,43 €	11.629,43 €	16.629,43 €	18.629,43 €	20.629,43 €	24.629,43 €	25.629,43 €	26.629,43 €	27.629,43 €	28.629,43 €	32.629,43 €	34.629,43 €	36.629,43 €	41.629,43 €	46.629,43 €
C.2.- Renovació de la xarxa de distribució al sector de Frendisa	2030-2039	10	26.290,24 €											1.629,02 €	1.829,02 €	2.029,02 €	2.229,02 €	2.379,02 €	2.879,02 €	3.029,02 €	3.229,02 €	3.429,02 €	3.629,02 €
C.3.a.- Substitució de la xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer	2020-2039	20	1.680.335,70 €	29.016,79 €	34.016,79 €	39.016,79 €	44.016,79 €	49.016,79 €	39.016,79 €	44.016,79 €	40.016,79 €	42.016,79 €	52.016,79 €	54.016,79 €	69.016,79 €	84.016,79 €	99.016,79 €	119.016,79 €	129.016,79 €	149.016,79 €	169.016,79 €	189.016,79 €	207.016,79 €
C.3.b.- Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer	2025-2039	15	563.597,77 €						12.573,18 €	12.573,18 €	22.573,18 €	31.573,18 €	33.573,18 €	35.573,18 €	36.573,18 €	37.573,18 €	38.573,18 €	39.573,18 €	41.573,18 €	43.573,18 €	52.573,18 €	57.573,18 €	67.573,18 €
C.4.- instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent	2035	5	4.448,43 €																889,69 €	889,69 €	889,69 €	889,69 €	889,69 €
C.5.- instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	2030-2039	10	92.860,99 €											8.286,10 €	8.486,10 €	8.686,10 €	8.886,10 €	9.036,10 €	9.536,10 €	9.686,10 €	9.886,10 €	10.086,10 €	10.286,10 €
C.6.- Mallat de la xarxa	2035-2039	5	58.110,83 €																5.622,17 €	8.622,17 €	11.622,17 €	14.622,17 €	17.622,17 €
			2.825.085,4	*29.016,8*	*34.016,8*	*39.016,8*	*44.016,8*	*49.016,8*	*58.219,4*	*68.219,4*	*79.219,4*	*92.219,4*	*106.219,4*	*124.134,5*	*141.534,5*	*158.934,5*	*176.334,5*	*198.634,5*	*222.146,4*	*249.446,4*	*283.846,4*	*317.246,4*	*353.646,4*

COST FINANCER																							
	Consideració	Periode amortització	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Inversió			*2.825.085,4*	*29.016,8*	*34.016,8*	*39.016,8*	*44.016,8*	*49.016,8*	*58.219,4*	*68.219,4*	*79.219,4*	*92.219,4*	*106.219,4*	*124.134,5*	*141.534,5*	*158.934,5*	*176.334,5*	*198.634,5*	*222.146,4*	*249.446,4*	*283.846,4*	*317.246,4*	*353.646,4*
Interes previst				3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Cost Financer				*870,5*	*1.020,5*	*1.170,5*	*1.320,5*	*1.470,5*	*1.746,6*	*2.046,6*	*2.376,6*	*2.766,6*	*3.186,6*	*3.724,0*	*4.246,0*	*4.768,0*	*5.290,0*	*5.959,0*	*6.664,4*	*7.483,4*	*8.515,4*	*9.517,4*	*10.609,4*
				29.887,3	35.037,3	40.187,3	45.337,3	50.487,3	59.966,0	70.266,0	81.596,0	94.986,0	109.406,0	127.858,6	145.780,6	163.702,6	181.624,6	204.593,6	228.810,8	256.929,8	292.361,8	326.763,8	364.255,8

Taula 33– Proposta de amortització de l'immobilitzat que es deriva de les actuacions del Pla Director en 20 anys.

Cost per m³ de les infraestructures previstes

Les Taules 32 mostra el cost anual per metre cúbic facturat per complir amb el calendari d'inversions descrit a la Taula 31.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Consum (cabal registrat) (m³)	*106.018,1*	*107.788,8*	*109.982,1*	*112.840,1*	*116.049,1*	*119.839,9*	*125.011,9*	*130.411,1*	*138.324,4*	*147.016,3*	*156.066,5*	*165.584,1*	*175.237,3*	*188.144,4*	*199.672,5*	*212.556,0*	*226.580,1*	*243.486,5*	*261.853,6*	*281.959,4*
Consum (en alta) (m³)	*146.229,3*	*147.334,8*	*148.993,0*	*151.514,4*	*154.459,0*	*158.120,1*	*163.524,9*	*169.132,0*	*177.877,3*	*187.468,8*	*197.353,7*	*207.661,7*	*217.969,8*	*232.125,1*	*244.364,6*	*258.054,4*	*272.900,9*	*290.958,2*	*310.465,8*	*331.717,0*
Rendiment xarxa (%)	*72,50%*	*73,16%*	*73,82%*	*74,47%*	*75,13%*	*75,79%*	*76,45%*	*77,11%*	*77,76%*	*78,42%*	*79,08%*	*79,74%*	*80,40%*	*81,05%*	*81,71%*	*82,37%*	*83,03%*	*83,68%*	*84,34%*	*85,00%*
Cost per m³ de l'inversió (€/m³)	***0,28 €/m³***	***0,33 €/m³***	***0,37 €/m³***	***0,40 €/m³***	***0,44 €/m³***	***0,50 €/m³***	***0,56 €/m³***	***0,63 €/m³***	***0,69 €/m³***	***0,74 €/m³***	***0,82 €/m³***	***0,88 €/m³***	***0,93 €/m³***	***0,97 €/m³***	***1,02 €/m³***	***1,08 €/m³***	***1,13 €/m³***	***1,20 €/m³***	***1,25 €/m³***	***1,29 €/m³***

Taula 34 - Cost anual d'amortitzacions per metre cúbic registrat en 20 anys.

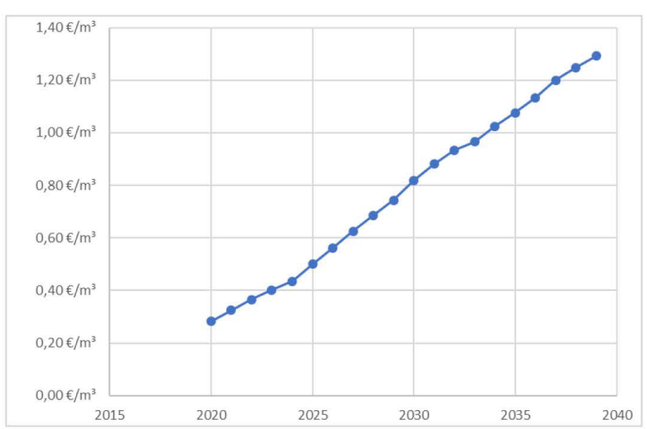


Figura 25- Cost anual d'amortitzacions per metre cúbic registrat en 20 anys.

	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER	**Memòria**

11. Índex plànols

1. Situació, Emplaçament i Índex
2. Àmbit i xarxa en alta
3. Inventari de la xarxa actual
   3.1. Inventari xarxa
   3.2. Inventari-materials
4. Planejament Urbanístic
5. Diagnòstic actual de la xarxa d'abastament d'Amer
   5.1. Diagnosi actual de la xarxa d'abastament d'Amer
   5.2. Diagnosi futur de la xarxa de subministrament d'Amer
6. Actuacions en alta i en baixa per a la millora de les instal·lacions
7. Prognosi de la xarxa d'abastament d'Amer.

12. Dades SIG

a) Informació geogràfica de la xarxa en alta i en baixa
b) Informació alfanumèrica de les característiques dels elements de la xarxa
c) Format dels arxius en SHAPEFILE (SHP).
d) Metadades documentades de cada capa

Amer, Setembre de 2019.

Els enginyers autors del Pla Director,

Oscar Soria Garcia

ABM Serveis d'Enginyeria i consulting, s.l

APÈNDIX 1 – ANALÍTIQUES D'AIGUA POTABLE A LA XARXA D'AMER

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Apèndix 1

Analítiques d'aigua potable d'Amer per l'any 2018

INDEX

1. ANALÍTIQUES DIPÒSIT AMER 3
2. ANALÍTIQUES XARXA AMER 9
3. ANALÍTIQUES DIPÒSIT SOLIVENT 15

	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER	**Apèndix 1**

1. ANALÍTIQUES DIPÒSIT AMER

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Apèndix 1

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel. 972 44 00 67 Fax. 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18098678*

ENAC ENSAYOS 04/LE1210

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua de Dipòsit

N. Butlletí : 1860811
N. Registre : 18098678
Data Registre : 19/03/2018
Data Inici : 19/03/2018
Data Finalització : 24/04/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : 31301 - Dipòsit capçalera Amer
Data client : 19/03/2018 **Hora :** 08:40
Clor LL/T client : 0.70/0.80
Mostra presa : pel propi client

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	ANÀLISI COMPLETA ETAP/SORTIDA DIPÒSIT segons RD 140/2003			
	Paràmetres Microbiològics			
	Recompte d'Escherichia coli	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Detecció i Recompte d'Enterococs	0 UFC/100ml	0	PNT MIC-MTD-017
	Recompte de Clostridium perfringens	0 UFC/100ml	0	PNT MIC-MTD-011
	Paràmetres Químics			
	Arsènic	1.3 ±0.5 µg/l	10	PNT-MET-MTD-006
	Antimoni	<3 µg/l	5	PNT-MET-MTD-006
	Benzè	<0.5 µg/l	1	PNT ORG-MTD-013
	Benzo(a)pirè	<0.005 µg/l	0.01	PNT ORG-MTD-015
	Bor	<0.1 mg/l	1	PNT-MET-MTD-007
	Cadmi	<1 µg/l	5	PNT-MET-MTD-006
*	Cianurs	<20 µg/l	50	PNT-QUI-MTD-027
	Coure	0.020 ±0.007 mg/l	2	PNT-MET-MTD-006
	Crom	<5 µg/l	50	PNT-MET-MTD-006
	1,2-Dicloroetà	<1 µg/l	3	PNT ORG-MTD-013
	Fluorur	<0.20 mg/l	1.5	PNT-QUI-MTD-009
*	Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	<0.10 µg/l	<0.1	PNT ORG-MTD-015
*	Mercuri	<0.5 µg/l	1	PNT-MET-MTD-003
	Níquel	<2 µg/l	20	PNT-MET-MTD-006
	Nitrats	9.1 ±1.1 mg/l	50	PNT-QUI-MTD-021
	Nitrits	<0.02 mg/l	0.1	PNT-QUI-MTD-022
*	Total Plaguicides	<0.50 µg/l	0.5	
	Plom	<2.5 µg/l	10	PNT-MET-MTD-006
	Seleni	<3 µg/l	10	PNT-MET-MTD-006
*	Trihalometans	<40 µg/l	100	PNT ORG-MTD-013
	Tricloroetè	<0.5 µg/l		PNT ORG-MTD-013

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel. 972 44 00 67 Fax. 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18098678*

ENAC ENSAYOS 04/LE1210

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
N. Butlletí : 1860811
N. Registre : 18098678
Legislació : RD 140/2003
Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	Tetracloroetè	<1 µg/l		PNT ORG-MTD-013
*	Tricloroetè + Tetracloroetè	<5 µg/l	10	PNT ORG-MTD-013
	Paràmetres Indicadors			
	Recompte de Coliforms Totals	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte de colònies a 22ºC	<1 UFC/1ml	100	PNT-MIC-MTD-015
	Alumini	<20 µg/l	200	PNT-MET-MTD-006
	Amoni	<0.2 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-023
*	TOC	<0.70 mg/l	Sense canvis anòmals	TOC
*	Clor Combinat Residual	0.1 mg/l	2	DPD
*	Clor lliure	0.7 mg/l	1	DPD
	Clorurs	38 ±4 mg/l	250	PNT-QUI-MTD-043
*	Color	<5.0 mg/l	15	PNT-QUI-MTD-031
	Conductivitat Elèctrica	747 ±90 µS/cm a 20ºC	2500	PNT-QUI-MTD-011
	Ferro	<20 µg/l	200	PNT-MET-MTD-006
	Manganès	<5 µg/l	50	PNT-MET-MTD-006
*	Olor	<3 Índex de dilució	3	
*	Oxidabilitat al Permanganat	0.4 mg/l	5	PNT-QUI-MTD-015
	PH	7.5 ±0.1 unitats de PH	6.5 - 9.5	PNT-QUI-MTD-010
*	Sabor	<3 Índex de dilució	3	
	Sodi	27.6 ±4.1 mg/l	200	PNT-MET-MTD-007
	Sulfats	134 ±34 mg/l	250	PNT-QUI-MTD-025
	Terbolesa	<0.2 UNF	1	PNT-TRA-MTD-003
*	Índex de Langelier	0.4	+/- 0.5	
*	Residu Sec	262 mg/l		Gravimetria
*	Calci	130.0 mg/l		PNT-MET-MTD-007
*	Alcalinitat Total	204.8 mg/l		Volumetria
	Hidrocarburs Aromàtics Policiclics			
	Benzo (b) Fluorantè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Benzo (ghi) Perilè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Benzo (k) Fluorantè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Indè(1,2,3-cd)Pirè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Plaguicides Totals			
*	Molinate	<0.02 µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Memòria

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18098678*

ENAC ENSAYOS Nº 661/LE1218

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA

N. Butlletí : 1860811

N. Registre : 18098678

Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà

Població : Amer

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa		Valor Paramètric	Mètodes Analítics
*	Trifluralina	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Alfa-HCH	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Beta-HCH	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Gamma-HCH (Lindane)	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Diazinon	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metil-paration	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Alaclor	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Ametrina	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Heptaclor	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
*	Prometrina	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Terbutrina	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Fenitrotion	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metolaclor	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Clorpirifós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Aldrin	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
*	Etil-paration	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Clorfenvinfós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Heptaclor epòxid A	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
*	Heptaclor epòxid B	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
	Alfa-endosulfan	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	4,4-DDE	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Dieldrin	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
	Endrin	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Beta-endosulfan	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	4,4-DDD	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Endosulfan sulfat	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	4,4-DDT	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metoxiclor	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metil-azinfós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Etil-azinfós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Diuron	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Triazines				
	Atrazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
*	Atrazina-desethyl	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016

Pág. 3 / 4

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18098678*

ENAC ENSAYOS Nº 661/LE1218

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA

N. Butlletí : 1860811

N. Registre : 18098678

Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà

Població : Amer

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa		Valor Paramètric	Mètodes Analítics
*	Atrazina-desisopropyl	<0.1	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
	Propazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
	Simazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
	Terbuthylazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
	Trihalometans				
	Triclorometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013
	Diclorobromometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013
	Dibromoclorometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013
	Tribromometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013

L'Informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 24 d'Abril 2018

Cap de Laboratori

Firma válida
Digitally signed by CIURANA GAY MARIA CARME - 40297343D
Date: 2018.05.04 13:30:50 CEST
LABORATORI

Pág. 4 / 4

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Apèndix 1

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

18098678

ANNEX DE MODIFICACIÓ [1/1] A l'Informe de resultats

ENAC ENSAYOS Nº 04/LE1218

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua de Dipòsit

N. Butlletí : 1860913
N. Registre : 18098678
Data Registre : 19/03/2018
Data Inici : 19/03/2018
Data Finalització : 24/04/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : Dipòsit capçalera Amer
Data client : 19/03/2018 **Hora :** 08:40
Clor LL/T client : 0.70/0.80
Mostra presa : pel propi client

Data : 04/05/2018

s'han canviat les dades de de la data de presa de mostra que ha de ser 19/03/2018 en comptes de 19/01/2018 de l'informe analitic. Aquest informe analitic substitueix l'anterior.

L'annex només és vàlid si va acompanyat del corresponent informe i la resta d'annexs indicats a la capçalera.

L'Informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 04 de Maig 2018

Cap de Laboratori

Firma válida
Digitally signed by [illegible] CIURANA GAY MARIA (FIRME) - 40297343D
Date: 2018.05.04 13:31:01 CEST

LABORATORI

Pàg. 1 / 1

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

18100485

INFORME DE RESULTATS

ENAC ENSAYOS Nº 04/LE1218

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua de Dipòsit

N. Butlletí : 1862355
N. Registre : 18100485
Data Registre : 19/09/2018
Data Inici : 19/09/2018
Data Finalització : 21/09/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : 31301 - Dipòsit capçalera Amer
Data client : 18/09/2018 **Hora :** 11:15
Clor LL/T client : 0.47/0.48
Mostra presa : pel propi client

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	ANÀLISI CONTROL ETAP/DIPÒSIT			
*	Clor lliure	0.5 mg/l	1	DPD
*	Olor	<3 Índex de dilució	3	Índex de dilució
*	Sabor	<3 Índex de dilució	3	Índex de dilució
*	Color	<5.0 mg/l	15	PNT-QUI-MTD-031
	Terbolesa	<0.2 UNF	1	PNT-TRA-MTD-003
	Conductivitat Elèctrica	778 ±93 µS/cm a 20ºC	2500	PNT-QUI-MTD-011
	PH	7.4 ±0.1 unitats de PH	6.5 - 9.5	PNT-QUI-MTD-010
	Amoni	<0.2 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-023
	Recompte de Coliforms Totals	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte d'Escherichia coli	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte de colònies a 22ºC	<1 UFC/1ml	100	PNT-MIC-MTD-015
	Recompte de Clostridium perfringens	0 UFC/100ml	0	PNT MIC-MTD-011

L'Informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 21 de Setembre 2018

Cap de Laboratori

LABORATORI

Pàg. 1 / 1

	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER	Memòria

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18101222*

ENAC ENSAYOS Nº 561/LE1219

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua de Dipòsit

N. Butlleti : 1863165
N. Registre : 18101222
Data Registre : 17/12/2018
Data Inici : 17/12/2018
Data Finalització : 21/12/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : 31301 - Dipòsit capçalera Amer
Data client : 17/12/2018 **Hora :** 09:15
Clor LL/T client : 0.70/0.70
Mostra presa : pel propi client

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	ANÀLISI CONTROL ETAP/DIPÒSIT			
*	Clor lliure	0.7 mg/l	1	DPD
*	Olor	<3 Índex de dilució	3	
*	Sabor	<3 Índex de dilució	3	
*	Color	<5.0 mg/l	15	PNT-QUI-MTD-031
	Terbolesa	<0.2 UNF	1	PNT-TRA-MTD-003
	Conductivitat Elèctrica	728 ±87 µS/cm a 20ºC	2500	PNT-QUI-MTD-011
	PH	7.5 ±0.1 unitats de PH	6.5 - 9.5	PNT-QUI-MTD-010
	Amoni	<0.2 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-023
	Recompte de Coliforms Totals	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte d'Escherichia coli	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte de colònies a 22ºC	<1 UFC/1ml	100	PNT-MIC-MTD-015
	Recompte de Clostridium perfringens	0 UFC/100ml	0	PNT MIC-MTD-011

En el cas de mostres preses pel client, el laboratori no es fa responsable del procediment de presa, ni de la informació aportada, transport de la mostra o envasos emprats, (excepte quan els subministri el propi laboratori.)
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
L'informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 24 de Desembre 2018

Cap de Laboratori

LABORATORI

Pág. 1 / 1

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Apèndix 1

2. ANALÍTIQUES XARXA AMER

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Apèndix 1

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18098349*

ENAC ENSAYOS 661/LE1219

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua Xarxa

N. Butlletí : 1860220
N. Registre : 18098349
Data Registre : 12/02/2018
Data Inici : 12/02/2018
Data Finalització : 13/02/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : 31302 - Font Plaça Sant Miquel
Data client : 12/02/2018 **Hora :** 14:50
Clor LL/T client : 0.68/0.72
Mostra presa : pel propi client

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	ANÀLISI CONTROL XARXA			
*	Clor lliure	0.7 mg/l	1	DPD
*	Olor	<3 Índex de dilució	3	
*	Sabor	<3 Índex de dilució	3	
*	Color	<5.0 mg/l	15	PNT-QUI-MTD-031
	Terbolesa	<0.2 UNF	5	PNT-TRA-MTD-003
	Conductivitat Elèctrica	777 ±93 µS/cm a 20ºC	2500	PNT-QUI-MTD-011
	PH	7.5 ±0.1 unitats de PH	6.5 - 9.5	PNT-QUI-MTD-010
	Amoni	<0.2 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-023
	Recompte de Coliforms Totals	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte d'Escherichia coli	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016

L'Informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 14 de Febrer 2018

Cap de Laboratori

LABORATORI

Pág. 1 / 1

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18099172*

ENAC ENSAYOS 661/LE1219

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua Xarxa

N. Butlletí : 1861037
N. Registre : 18099172
Data Registre : 14/05/2018
Data Inici : 14/05/2018
Data Finalització : 15/05/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : 31302 - Font Plaça Sant Miquel
Data client : 14/05/2018 **Hora :** 12:15
Clor LL/T client : 0.40/0.48
Mostra presa : pel propi client

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	ANÀLISI CONTROL XARXA			
*	Clor lliure	0.4 mg/l	1	DPD
*	Olor	<3 Índex de dilució	3	
*	Sabor	<3 Índex de dilució	3	
*	Color	<5.0 mg/l	15	PNT-QUI-MTD-031
	Terbolesa	<0.2 UNF	5	PNT-TRA-MTD-003
	Conductivitat Elèctrica	768 ±92 µS/cm a 20ºC	2500	PNT-QUI-MTD-011
	PH	7.5 ±0.1 unitats de PH	6.5 - 9.5	PNT-QUI-MTD-010
	Amoni	<0.2 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-023
	Recompte de Coliforms Totals	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte d'Escherichia coli	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016

L'Informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 16 de Maig 2018

Cap de Laboratori

LABORATORI

Pág. 1 / 1

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER — **Memòria**

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 76

INFORME DE RESULTATS *18100682*

ENAC ENSAYOS Nº 661/LE1218

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua Xarxa

N. Butlletí : 1862733
N. Registre : 18100682
Data Registre : 15/10/2018
Data Inici : 15/10/2018
Data Finalització : 07/11/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : 31302 - Font Plaça Sant Miquel
Data client : 15/10/2018 **Hora :** 16:00
Clor LL/T client : 0.54/0.60
Mostra presa : pel propi client

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	ANALISI COMPLET segons RD 140/2003			
	Paràmetres Microbiològics			
	Recompte d'Escherichia coli	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Detecció i Recompte d'Enterococs	0 UFC/100ml	0	PNT MIC-MTD-017
	Recompte de Clostridium perfringens	0 UFC/100ml	0	PNT MIC-MTD-011
	Paràmetres Químics			
	Antimoni	<3 µg/l	5	PNT-MET-MTD-006
	Arsènic	<1 µg/l	10	PNT-MET-MTD-006
	Benzè	<0.5 µg/l	1	PNT ORG-MTD-013
	Benzo(a)pirè	<0.005 µg/l	0.01	PNT ORG-MTD-015
	Bor	<0.1 mg/l	1	PNT-MET-MTD-007
	Cadmi	<1 µg/l	5	PNT-MET-MTD-006
*	Cianurs	<20 µg/l	50	PNT-QUI-MTD-027
	Coure	0.012 ±0.004 mg/l	2	PNT-MET-MTD-006
	Crom	<5 µg/l	50	PNT-MET-MTD-006
	1,2-Dicloroetà	<1 µg/l	3	PNT ORG-MTD-013
	Fluorur	0.21 ±0.04 mg/l	1.5	PNT-QUI-MTD-009
*	Hidrocarburs Aromàtics Policíclics	<0.10 µg/l	<0.1	PNT ORG-MTD-015
*	Mercuri	<0.5 µg/l	1	PNT-MET-MTD-003
	Níquel	<2 µg/l	20	PNT-MET-MTD-006
	Nitrats	9.8 ±1.1 mg/l	50	PNT-QUI-MTD-021
	Nitrits	<0.02 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-022
*	Total Plaguicides	<0.50 µg/l	0.5	
	Plom	<2.5 µg/l	10	PNT-MET-MTD-006
	Seleni	<3 µg/l	10	PNT-MET-MTD-006
*	Trihalometans	<40 µg/l	100	PNT ORG-MTD-013
	Tricloroetè	<0.5 µg/l		PNT ORG-MTD-013
	Tetracloroetè	<1 µg/l		PNT ORG-MTD-013

Pág. 1 / 4

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 76

INFORME DE RESULTATS *18100682*

ENAC ENSAYOS Nº 661/LE1218

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA

N. Butlletí : 1862733
N. Registre : 18100682
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
*	Tricloroetè + Tetracloroetè	<5 µg/l	10	PNT ORG-MTD-013
	Paràmetres Indicadors			
	Recompte de Coliforms Totals	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte de colonies a 22ºC	<1 UFC/1ml	Sense canvis anòmals	PNT-MIC-MTD-015
	Alumini	<20 µg/l	200	PNT-MET-MTD-006
	Amoni	<0.2 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-023
*	TOC	<0.70 mg/l	Sense canvis anòmals	TOC
*	Clor Combinat Residual	0.1 mg/l	2	DPD
*	Clor lliure	0.5 mg/l	1	DPD
	Clorurs	44 ±4 mg/l	250	PNT-QUI-MTD-043
*	Color	<5.0 mg/l	15	PNT-QUI-MTD-031
	Conductivitat Elèctrica	534 ±64 µS/cm a 20ºC	2500	PNT-QUI-MTD-011
	Ferro	<20 µg/l	200	PNT-MET-MTD-006
	Manganès	<5 µg/l	50	PNT-MET-MTD-006
*	Olor	<3 Índex de dilució	3	
*	Oxidabilitat al Permanganat	0.6 mg/l	5	PNT-QUI-MTD-015
	PH	7.6 ±0.1 unitats de PH	6.5 - 9.5	PNT-QUI-MTD-010
*	Sabor	<3 Índex de dilució	3	
	Sodi	25.8 ±3.9 mg/l	200	PNT-MET-MTD-007
	Sulfats	75 ±19 mg/l	250	PNT-QUI-MTD-025
	Terbolesa	<0.2 UNF	5	PNT-TRA-MTD-003
*	Índex de Langelier	0.6	+/- 0.5	
*	Residu Sec	568 mg/l		Gravimetria
*	Calci	130.0 mg/l		PNT-MET-MTD-007
*	Alcalinitat Total	238.2 mg/l		Volumetria
	Hidrocarburs Aromàtics Policíclics			
	Benzo (b) Fluorantè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Benzo (ghi) Perilè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Benzo (k) Fluorantè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Indè(1,2,3-cd)Pirè	<0.005 µg/l		PNT ORG-MTD-015
	Plaguicides Totals			
*	Molinate	<0.02 µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Trifluralina	<0.02 µg/l	0.1	PNT ORG MTD 017

Pág. 2 / 4

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Apèndix 1

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18100682*

ENAC ENSAYOS Nº 661/LE1219

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
N. Butlleti : 1862733
N. Registre : 18100682
Legislació : RD 140/2003
Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa		Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	Alfa-HCH	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Beta-HCH	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Gamma-HCH (Lindane)	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Diazinon	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metil-paration	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Alaclor	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Ametrina	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Heptaclor	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
*	Prometrina	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Terbutrina	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Fenitrotion	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metolaclor	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Clorpirifós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Aldrín	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
*	Etil-paration	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Clorfenvinfós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Heptaclor epòxid A	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
*	Heptaclor epòxid B	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
	Alfa-endosulfan	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	4,4-DDE	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Dieldrin	<0.02	µg/l	0.03	PNT-ORG-MTD-017
	Endrin	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Beta-endosulfan	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	4,4-DDD	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Endosulfan sulfat	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	4,4-DDT	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metoxiclor	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Metil-azinfós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Etil-azinfós	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
*	Diuron	<0.02	µg/l	0.1	PNT-ORG-MTD-017
	Triazines				
	Atrazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
*	Atrazina-desethyl	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
*	Atrazina-desisopropyl	<0.1	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18100682*

ENAC ENSAYOS Nº 661/LE1219

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
N. Butlleti : 1862733
N. Registre : 18100682
Legislació : RD 140/2003
Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa		Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	Propazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
	Simazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
	Terbuthylazina	<0.01	µg/l	0.1	PNT ORG-MTD-016
	Trihalometans				
	Triclorometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013
	Diclorobromometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013
	Dibromoclorometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013
	Tribromometà	<10	µg/l		PNT ORG-MTD-013

L'Informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 09 de Novembre 2018

Cap de Laboratori

LABORATORI

	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER	**Apèndix 1**

3. ANALÍTIQUES DIPÒSIT SOLIVENT

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

Apèndix 1

Laboratori d'Aigües de Girona, Salt i Sarrià de Ter, S.A.
Bústia C-2 de Montfullà
17162 Bescanó
Tel: 972 44 00 67 Fax: 972 44 24 78

INFORME DE RESULTATS *18099796*

ENAC ENSAYOS Nº 861/LE1218

L'assaig marcat per (*) no està emparat per l'acreditació d'ENAC.

Client : PRODAISA
Adreça : ASTURIES,13-15
Població : 17003 GIRONA (GIRONA)
Descripció : Aigua de Dipòsit

N. Butlletí : 1861685
N. Registre : 18099796
Data Registre : 16/07/2018
Data Inici : 16/07/2018
Data Finalització : 18/07/2018
Legislació : RD 140/2003

Classificació : Aigua destinada al consum humà
Població : Amer **Origen :** ZS AMER
Procedència : 31303 - Dipòsit intermedi Solivent
Data client : 16/07/2018 **Hora :** 11:50
Clor LL/T client : 0.44/0.50
Mostra presa : pel propi client

Ac	Determinació	Resultat±Incertesa	Valor Paramètric	Mètodes Analítics
	ANÀLISI CONTROL DIPÒSIT SECUNDARI			
*	Clor lliure	0.4 mg/l	1	DPD
*	Olor	<3 Índex de dilució	3	
*	Sabor	<3 Índex de dilució	3	
*	Color	<5.0 mg/l	15	PNT-QUI-MTD-031
	Terbolesa	<0.2 UNF	5	PNT-TRA-MTD-003
	Conductivitat Elèctrica	768 ±92 µS/cm a 20ºC	2500	PNT-QUI-MTD-011
	PH	7.6 ±0.1 unitats de PH	6.5 - 9.5	PNT-QUI-MTD-010
	Amoni	<0.2 mg/l	0.5	PNT-QUI-MTD-023
	Recompte de Coliforms Totals	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016
	Recompte d'Escherichia coli	0 NMP/100ml	0	PNT MIC-MTD-016

L'Informe dels resultats analítics només afecta a la mostra analitzada.
Aquest informe no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del laboratori.
Les incerteses dels resultats microbiològics estan calculades i a disposició del client.

MONTFULLÀ 19 de Juliol 2018

Cap de Laboratori

Validez desconocida
Digitally signed by [illegible]CIURANA GAY MARIA DEL CARME - 40297343D
Date: 2018.07.19 12:26:06 CEST
LABORATORI

Pág. 1 / 1

ANNEX 1 – FITXES D'ACTUACIONS I PROPOSTA DE VALORACIÓ ECONÒMICA

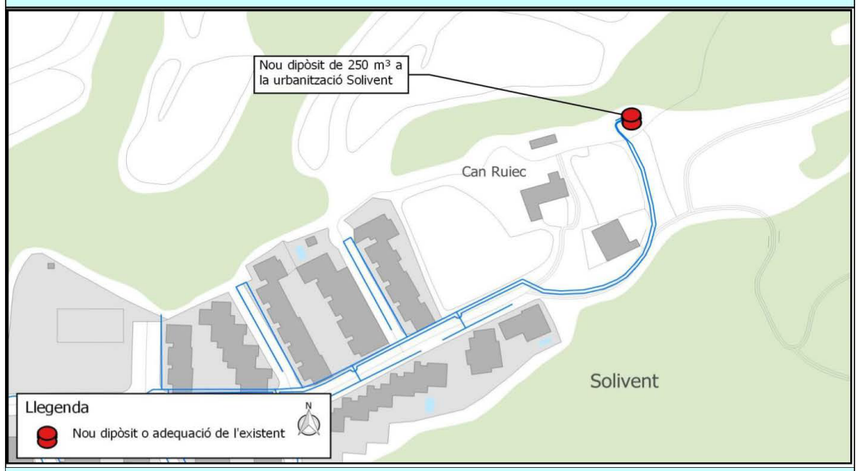
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.1- Construcció d'un nou dipòsit de 250 m³ a la urbanització Solivent

Fitxa: 001

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La urbanització Solivent disposa d'un dipòsit de 45 m³, que no garanteix l'abastament amb l'increment de la població futura.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit de 250 m³ per tal de disposar d'un volum mínim per garantir el correcte funcionament del sistema futur.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.1- Construcció d'un nou dipòsit de 250m³ a la urbanització Solivent	300.000,00 €	431.970,00 €	468.255,48 €

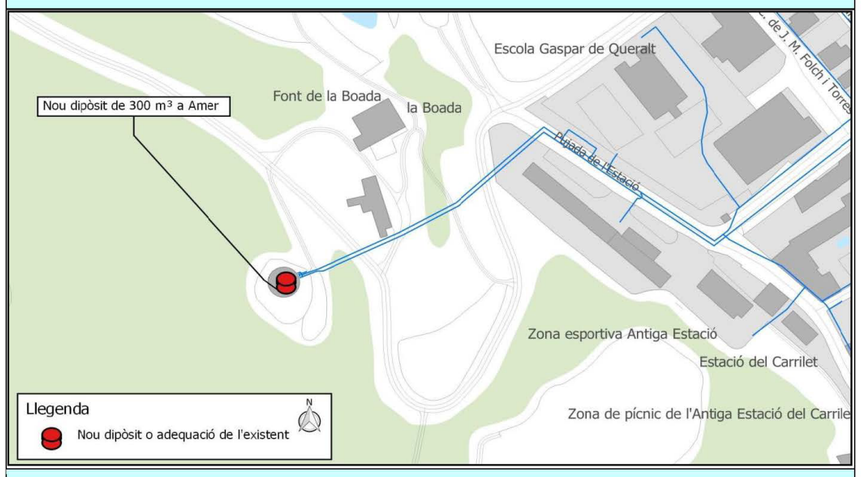
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.2- Construcció d'un nou dipòsit de 300 m³ a Amer

Fitxa: 002

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La demanda actual d'aigua en alta és de 476,21 m³/dia. En horitzó de màxim desenvolupament, el cabal màxim diari arribarà fins als 1.260 m³/dia. Per a la situació actual el dipòsit si que garanteix un període de regulació suficient per al consum d'Amer.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa l'ampliació del dipòsit actual en 300 m³, de manera que el volum total seria de 1.300 m³ i en el futur es garanteix un temps de regulació diària d'aproximadament 1,03 dia en època de màxim consum.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.2. Construcció d'un nou dipòsit de 300 m³ a Amer	350.000,00 €	503.964,99 €	546.298,05 €

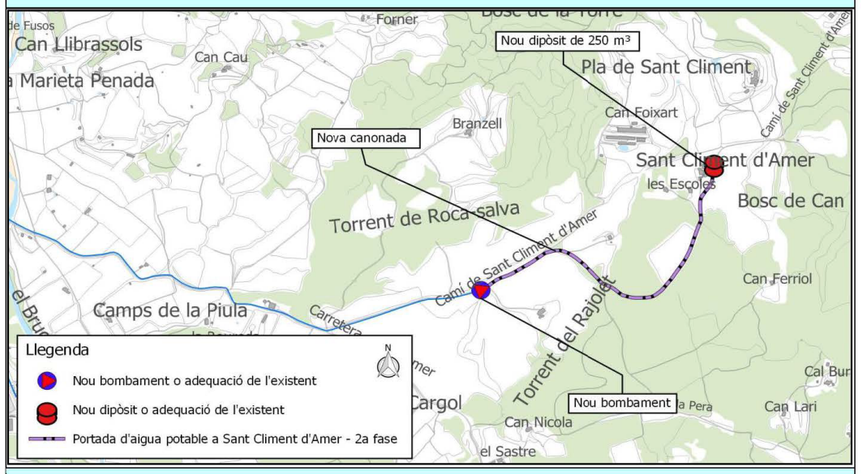
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.3- Portada d'aigua potable a Sant Climent d'Amer- 2a fase

Fitxa: 003

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El nucli de Sant Climent d'Amer no disposa de connexió a la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa dur a terme la segona fase de connexió d'aquest nucli mitjançant la instal·lació d'un grup de re-elevació, una canonada PEAD DN 125 PN 10 de 1.247,74 m de longitud i la construcció d'un dipòsit de 250 m³.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.3.- Portada d'aigua potable a Sant Climent d'Amer - 2a fase	448.241,91 €	645.423,52 €	699.639,10 €

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.4- Nova captació d'aigua potable a Amer

Fitxa: 004

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Es preveu que en consum en alta en un escenari de màxim desenvolupament al municipi d'Amer sigui de 334.395 m³/any. Les captacions existents al municipi no són suficients per l'increment de consums.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la construcció d'una nova captació a Amer per tal d'augmentar els recursos del municipi. També és necessària la instal·lació d'una canonada des del nou pou fins el dipòsit d'Amer.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.4.- Nova captació d'algua potable a Amer	482.817,55 €	695.208,99 €	753.606,54 €

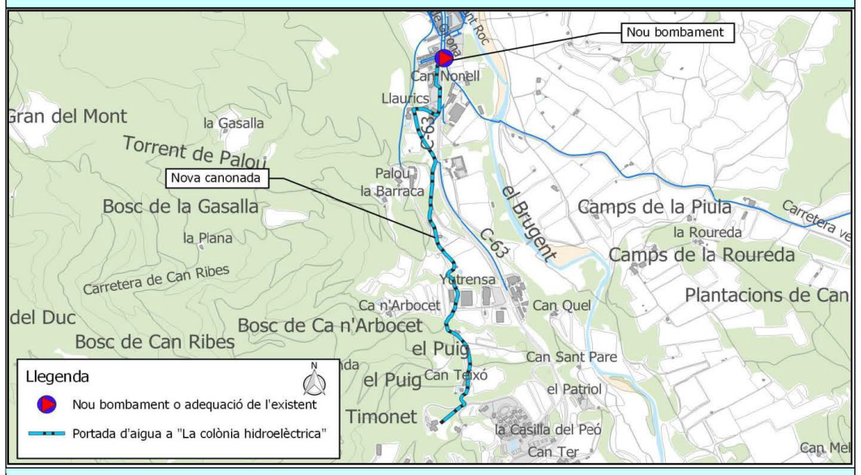
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.5- Portada d'aigua a "La colònia hidroelèctrica"

Fitxa: 005

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El nucli de "La colònia hidroelèctrica" no disposa de connexió a la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la connexió d'aquests disseminats amb la xarxa d'Amer mitjançant un grup de pressió amb capacitat de donar el cabal d'incendis i una canonada de PEAD DN160 PN10 de 1.707,52 m de longitud.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.5.- Portada d'aigua a "La colònia hidroelèctrica"	216.127,88 €	311.202,53 €	337.343,54 €

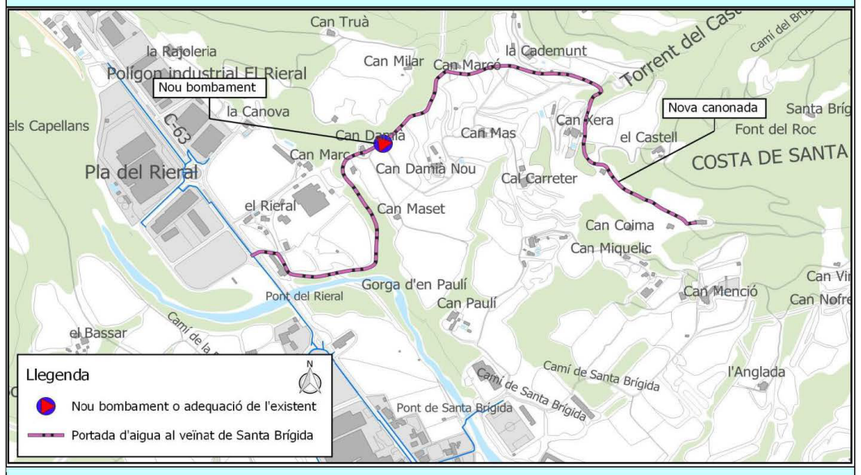
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.6- Portada d'aigua al veïnat de Santa Brígida

Fitxa: 006

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Els disseminats del veïnat de Santa Brígida no disposen de connexió a la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la connexió d'aquests disseminats amb la xarxa d'Amer mitjanant una canonada PEAD DN 162 PN 10 amb una longitud de 1.661,04 m. És necessària la instal·lació d'un grup de pressió per elevar aigua fins les cotes més elevades.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.6.- Portada d'aigua al veinat de Santa Brigida	210.353,21 €	302.887,58 €	328.330,14 €

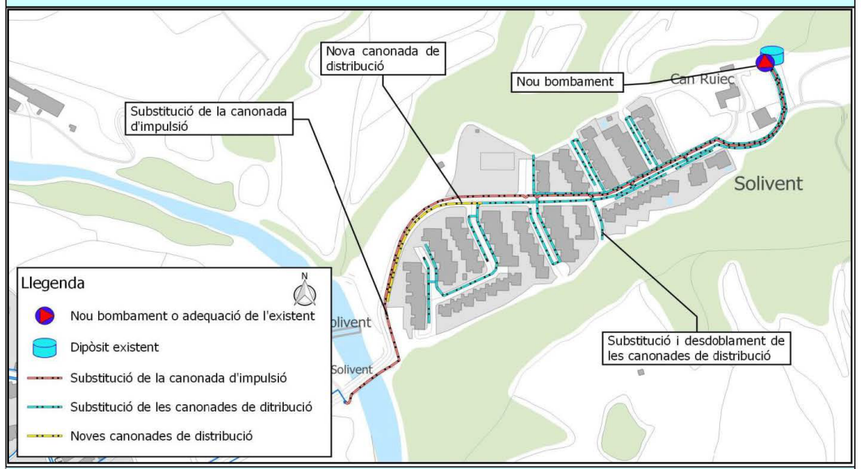
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.1- Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució

Fitxa: 007

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Les zones més pròximes al dipòsit Solivent no disposen de pressió suficient per garantir el correcte subministrament als abonats. A més a més, les canonades d'impulsió i distribució són antigues i es troben en mal estat, fet que pot provocar pèrdues a sistema.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la substitució de la canonada d'impulsió des del grup de re-elevació mitjançant una canonada de 612,06 m PEAD DN 90 PN 10, i el desdoblament de la xarxa de distribució en dos xarxes independents mitjançant la substitució de 1.112,76 m de canonada per noves canonades PEAD DN 125 PN 10 i la instal·lació de 454,19 metres de noves canonades PEAD DN 160 PN 10.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.1.- Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució	255.912,49 €	368.488,39 €	399.441,42 €

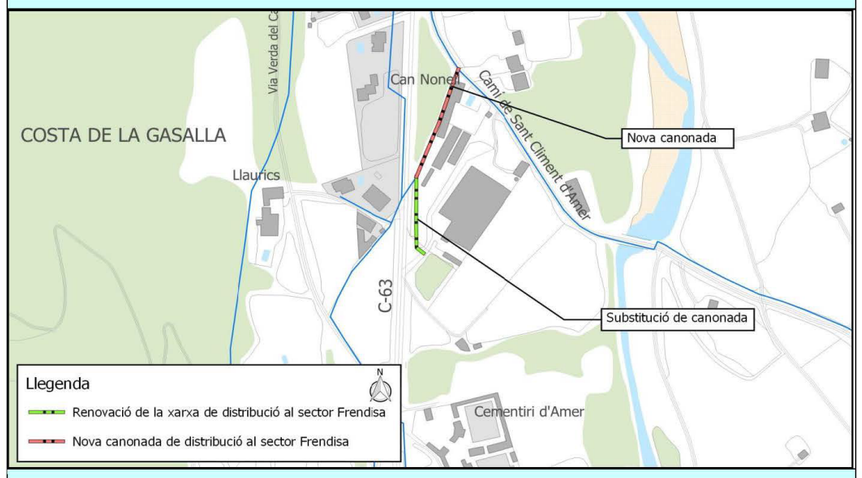
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.2- Renovació de a xarxa de distribució al sector de Frendisa

Fitxa: 006

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa d'abastament del sector de Frendisa és antiga i es troba en mal estat. Això provoca pèrdues en el sistema.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la renovació de la canonada substituint-la per una canonada PEAD DN 50 PN 10 de 79,8 m de longitud, i la instal·lació d'una canonada PEAD DN 50 PN 20 amb una longitud de 102,42 m.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.2.- Renovació de la xarxa de distribució al sector de Frendisa	16.843,52 €	24.252,99 €	26.290,24 €

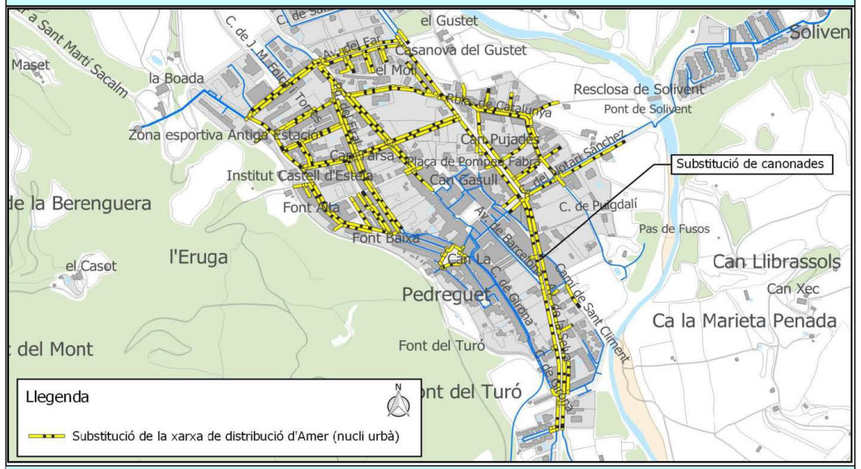
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.3.a- Substitució de a xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer

Fitxa: 007

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Les canonades d'abastament de la carretera de Girona són antigues, es troben en mal estat i les seves dimensions (DN 63 i 140 mm) no són les adequades per garantir el correcte subministrament dels abonats.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la renovació de les canonades d'abastament de la carretera de Girona de PE 63 mm i 140 mm de diàmetre nominal substituint-les per canonades PEAD DN 125 PN 10 i PEAD 100 DN 160 PN 10 respectivament, amb 1.875 m de longitud.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.3a.- Substitució de la xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer	1.076.550,58 €	1.550.125,19 €	1.680.335,70 €

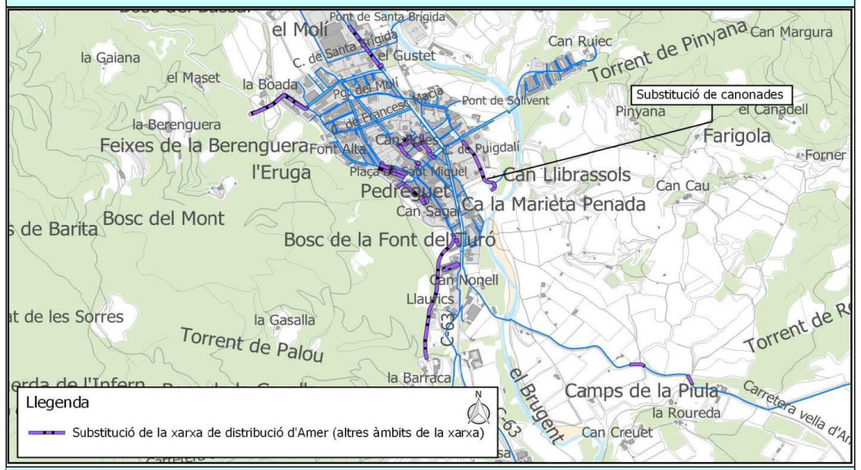
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.3.b- Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer

Fitxa: 008

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Algunes canonades no incloses a l'actuació C.3.a, ubicades fora del nucli d'Amer, són antigues i no garantitzen el correcte subministrament degut al seu mal estat.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la substitució d'aquests trams per canonades PEAD DN 125 PN 10 amb una longitud total de 2.773,60 m

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.3b.- Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer	361.083,51 €	519.924,14 €	563.597,77 €

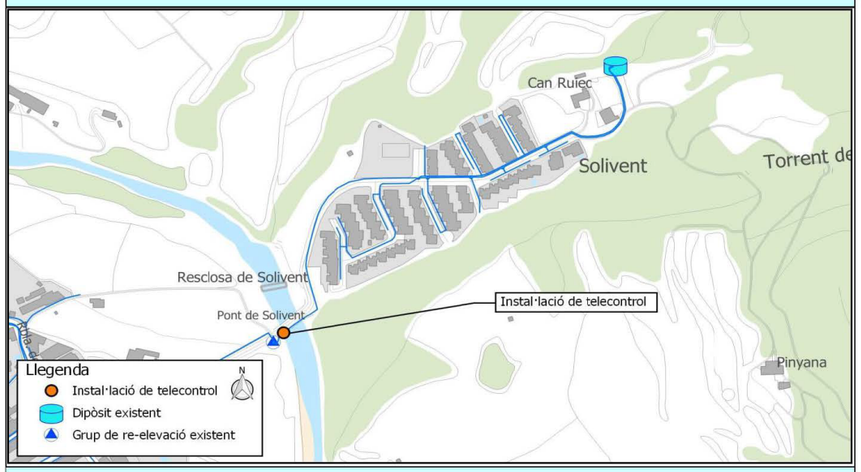
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.4- Instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent

Fitxa: 009

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment, no es gestiona automàticament el volum d'aigua al dipòsit de Solivent.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa la instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent per tal de controlar el volum del dipòsit i el subministrament d'aigua a la urbanització.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.4.- Instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent	2.850,00 €	4.103,72 €	4.448,43 €

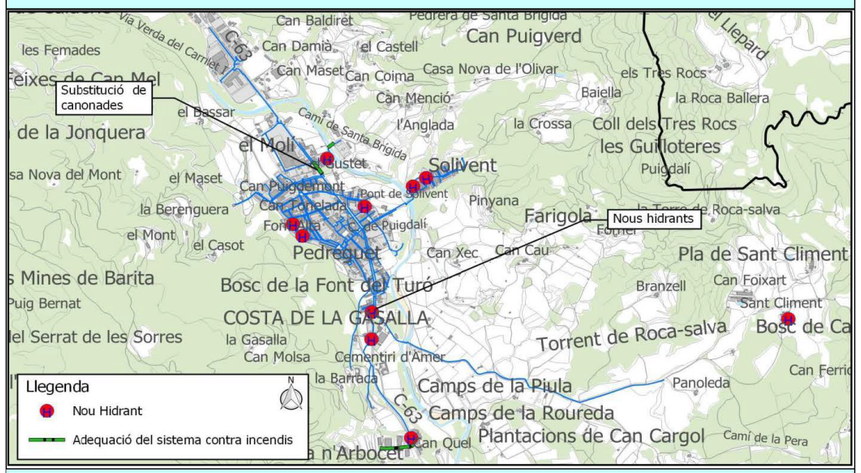
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.5- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis

Fitxa: 010

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa d'abastament d'Amer té punts en què no hi ha una cobertura suficient d'hidrants, i alguns dels existents no compleixen amb la normativa vigent.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa l'augment dels diàmetres de canonades i la instal·lació de nous hidrants per tal de permetre el compliment de la normativa vigent. És necessari l'augment de diàmetre dels trams de canonades ubicats a la Carretera C-63 des del Cementiri fins Laboratoris Hipra, al Pont de Santa Brígida i a l'Avinguda de la Selva. Els nous hidrants es situen a:

- La ruta de les Ermites
- Carrer Notari Sanchez (2 hidrants)
- Avinguda de la Selva (2 hidrants)

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.5.- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	59.493,80 €	85.665,12 €	92.860,99 €

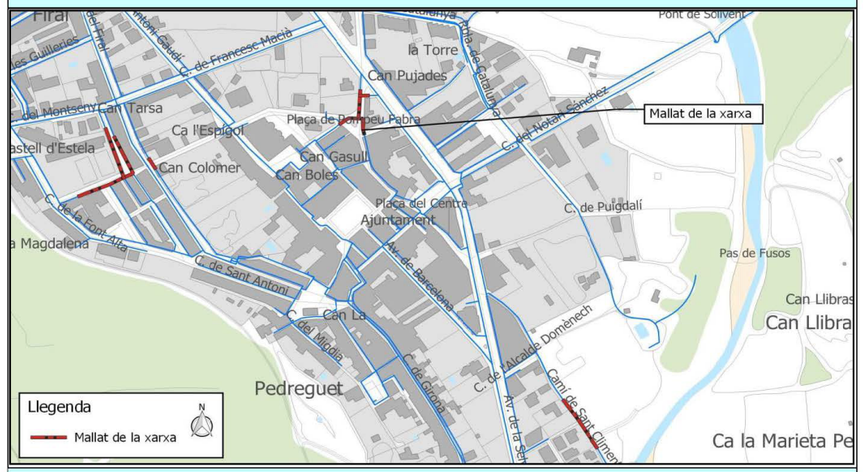
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6- Mallat de la xarxa

Fitxa: 011

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Alguns trams de la xarxa d'abastament d'Amer són ramificats.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

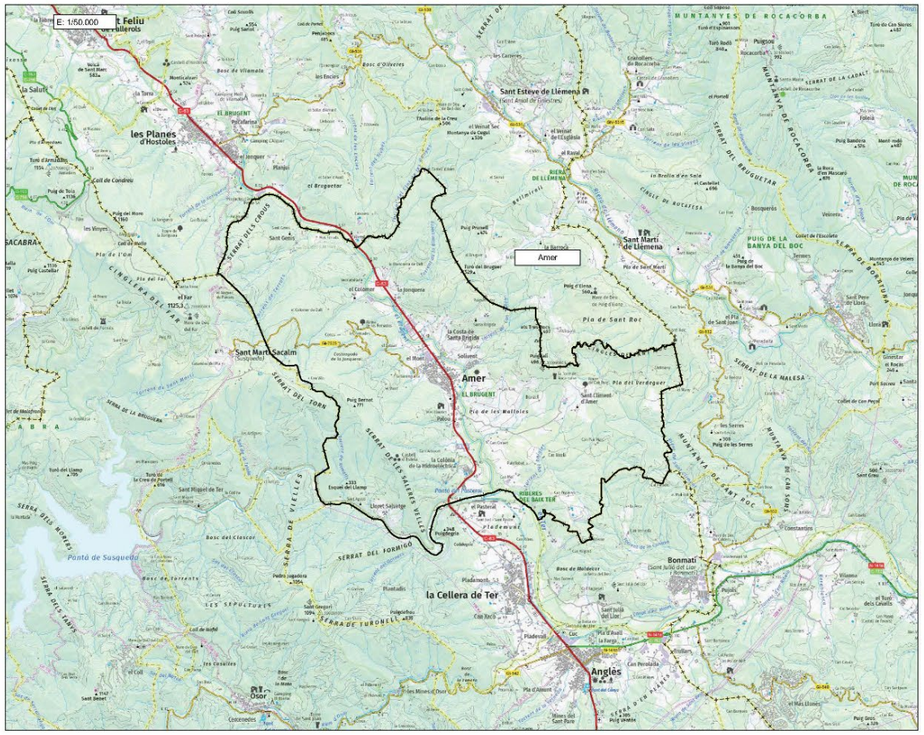
Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa ● millora del servei ○ nous creixements

Es proposa el mallat de la xarxa que permetrà disposar de més d'una alternativa pel subministrament d'aigua, disminuint d'aquesta manera les afectacions als abonats en cas d'anomalies a la xarxa i millores del sistema contra incendis.

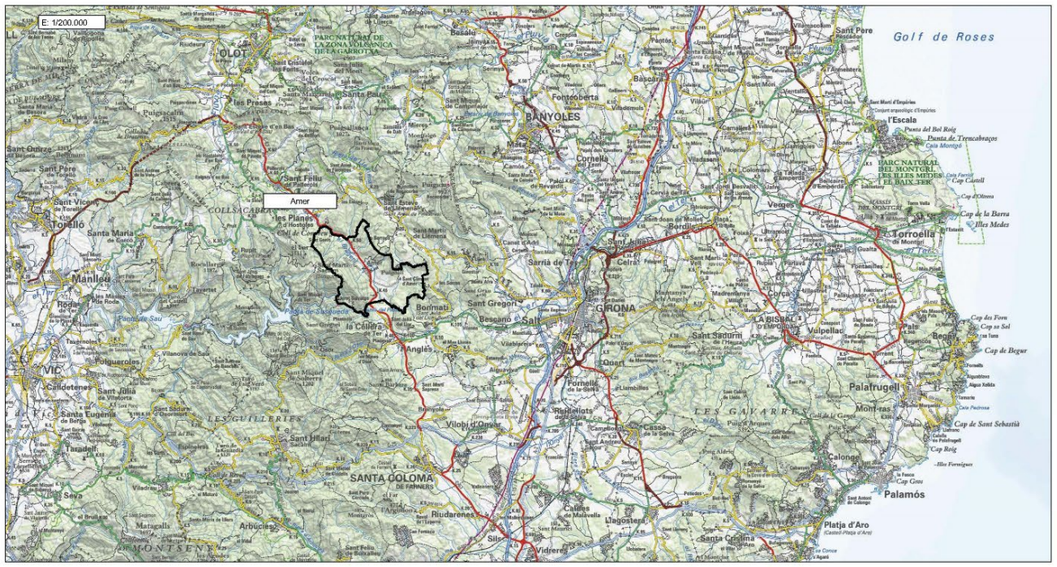
VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA):

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6.- Mallat de la xarxa	37.230,21 €	53.607,78 €	58.110,83 €

PLÀNOLS







ÍNDEX DE PLÀNOLS

1.- Situació, emplaçament i índex

2.- Àmbit i xarxa en alta

3.- Inventari de la xarxa actual

4.- Planejament urbanístic

5.- Diagnòstic actual de la xarxa d'abastament d'Amer

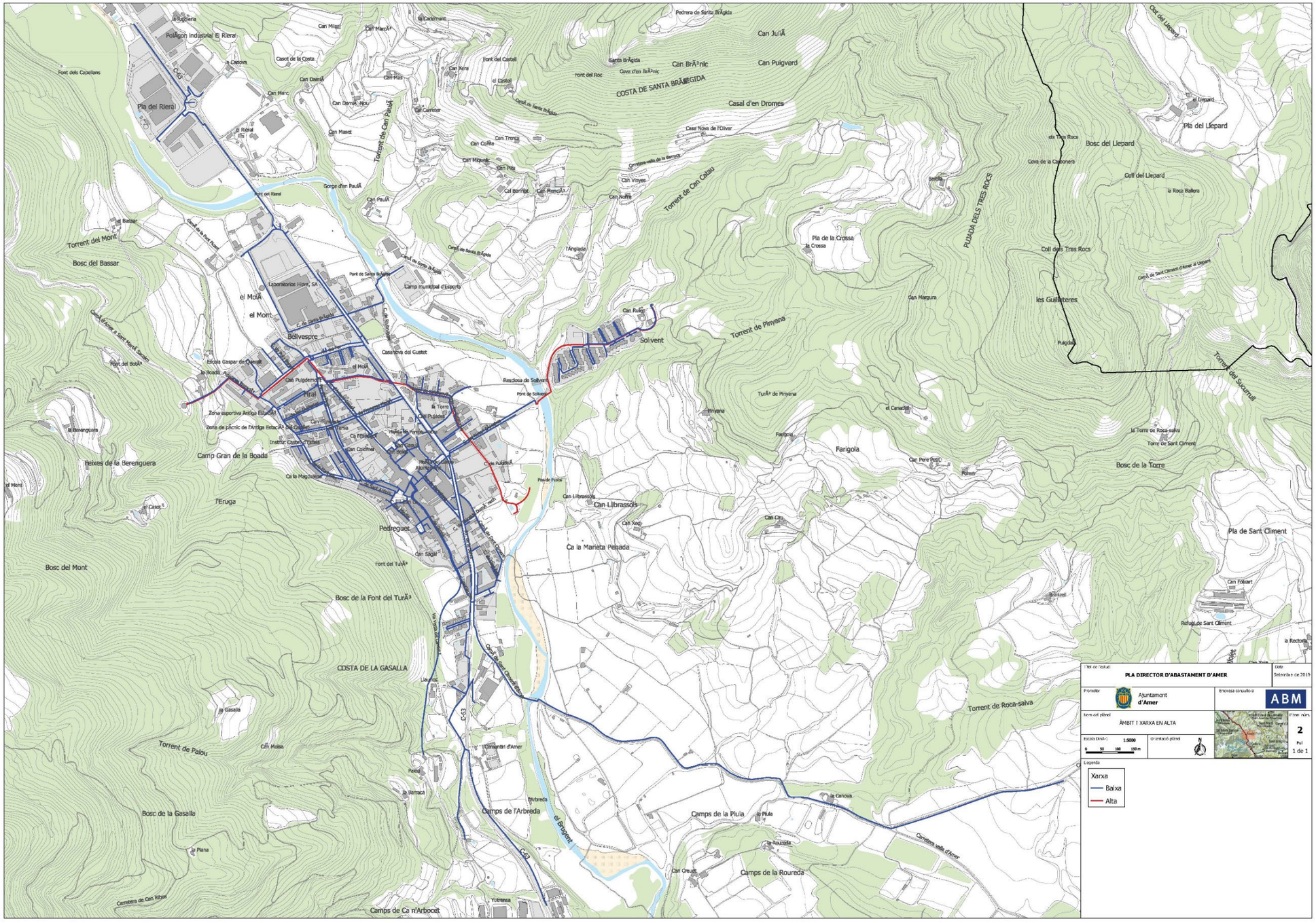
6.- Actuacions en alta i en baixa per a la millora de les instal·lacions

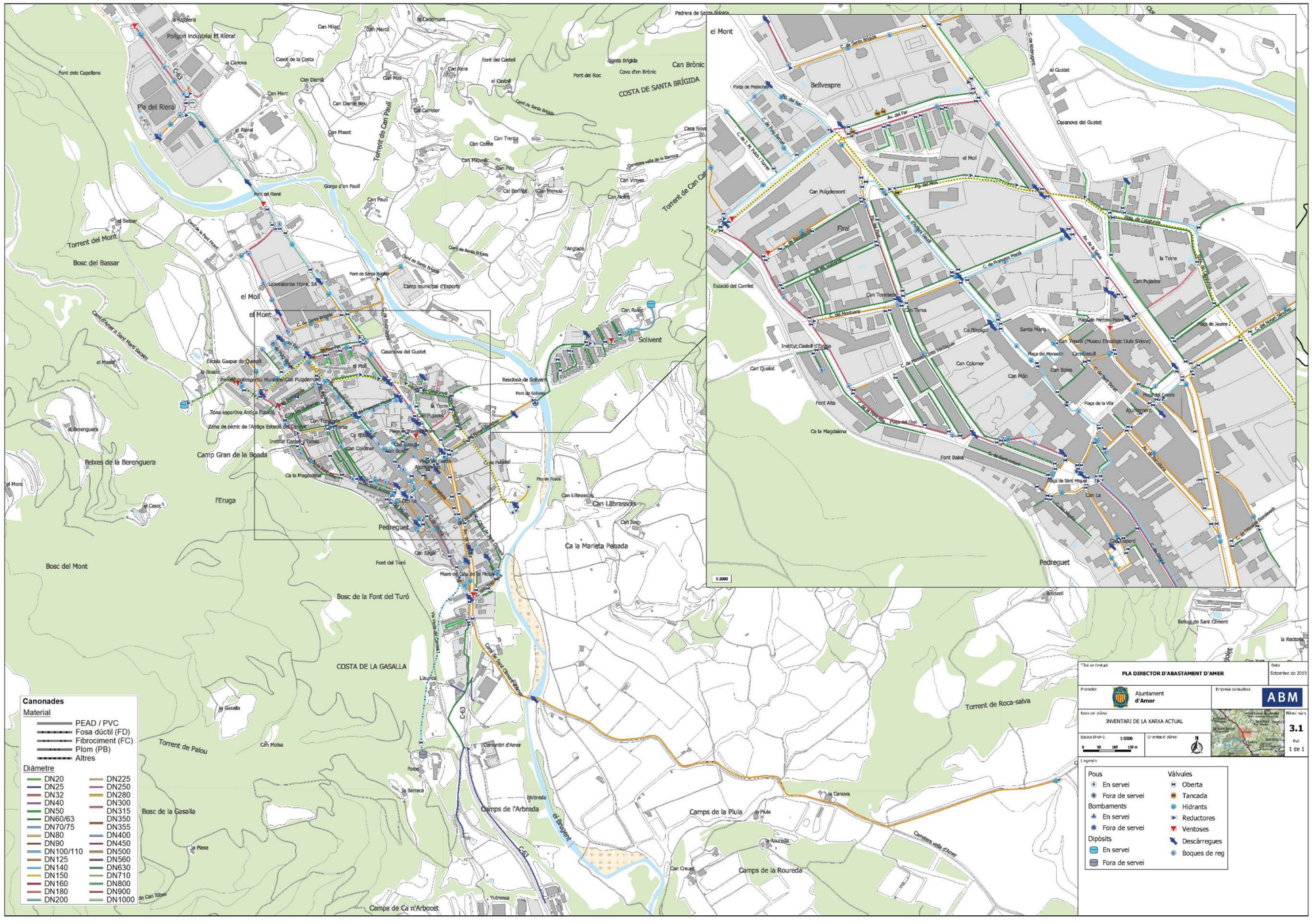
7.- Prognòstic de la xarxa d'abastament d'Amer

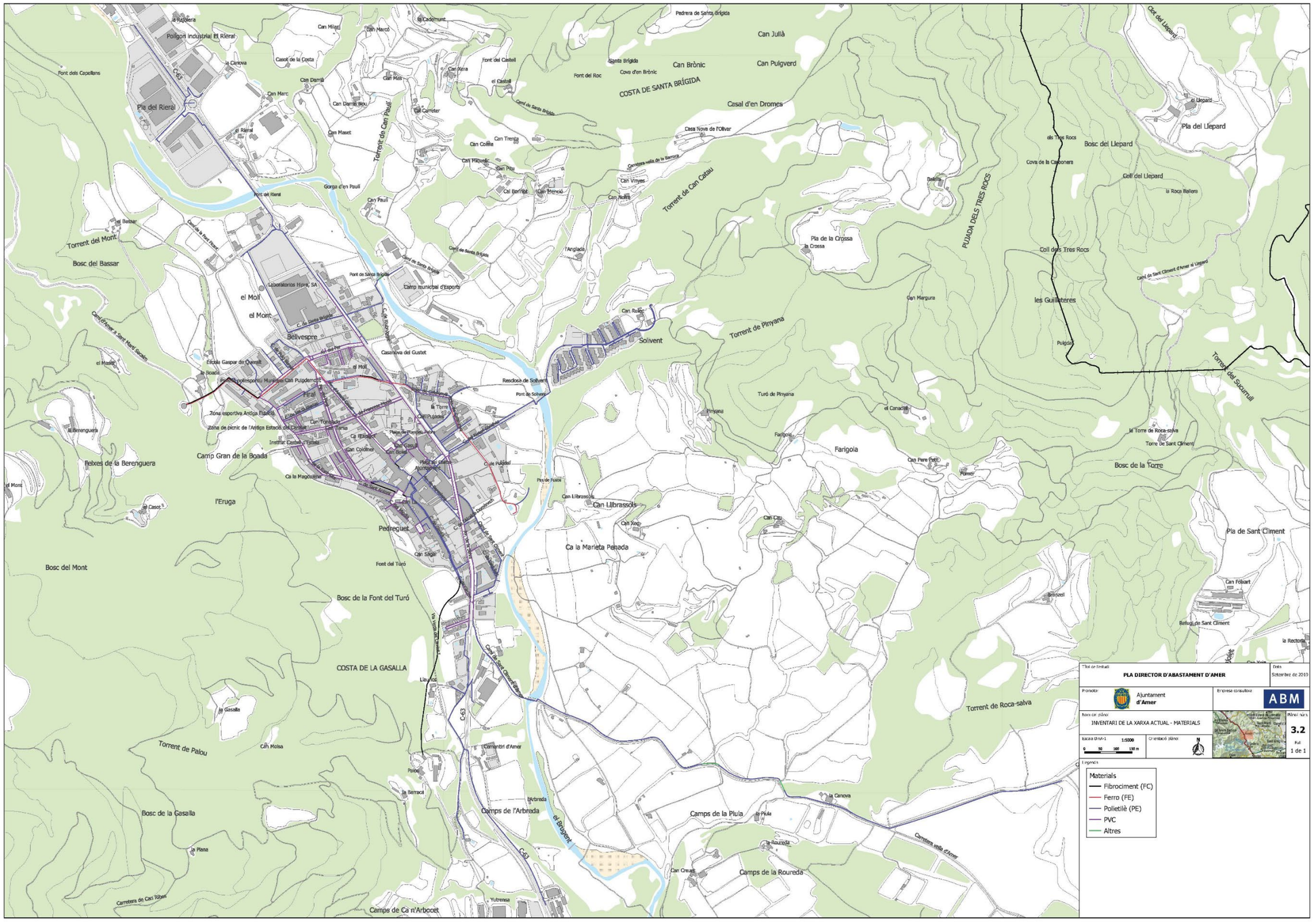
Títol de l'estudi: PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER		Data: Setembre de 2019
Promotor: Ajuntament de Quart	Empresa consultora: ABM	
Nom del plànol: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX		Plànol núm. 1
Escala Drink 1: 1:50000	Orientació plànol: N	Fol. 1 de 1

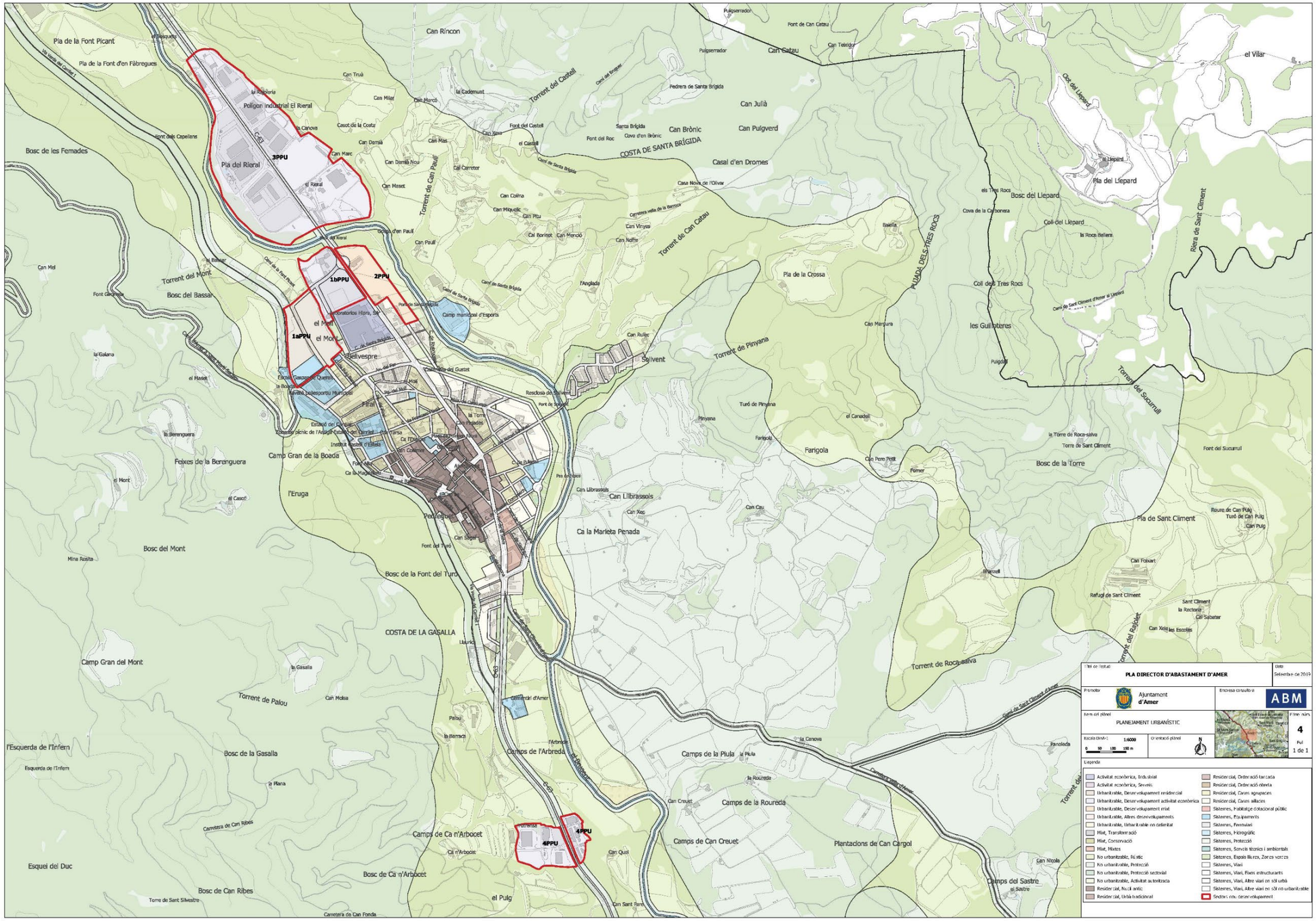
Llegenda

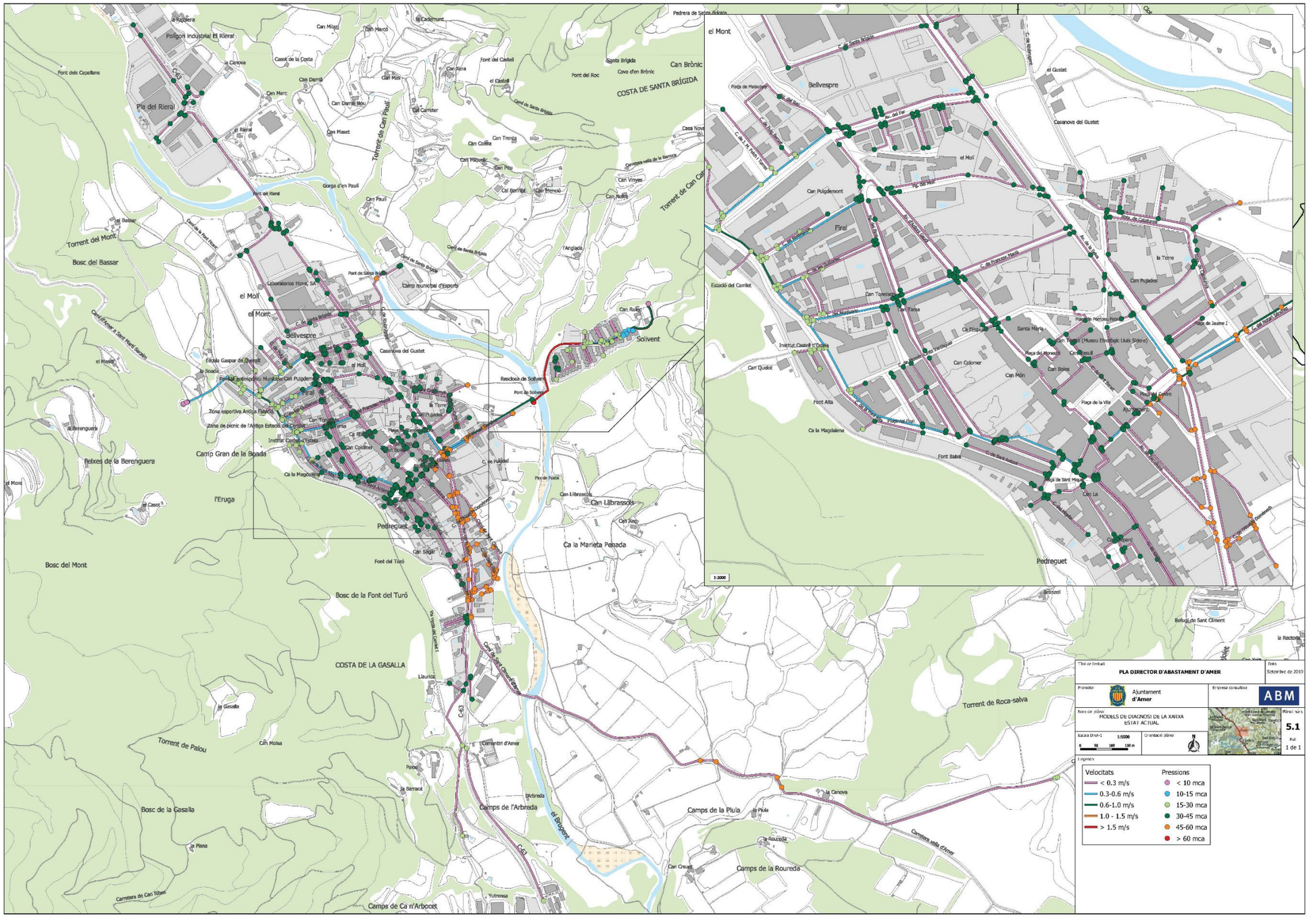
Terme Municipal d'Amer

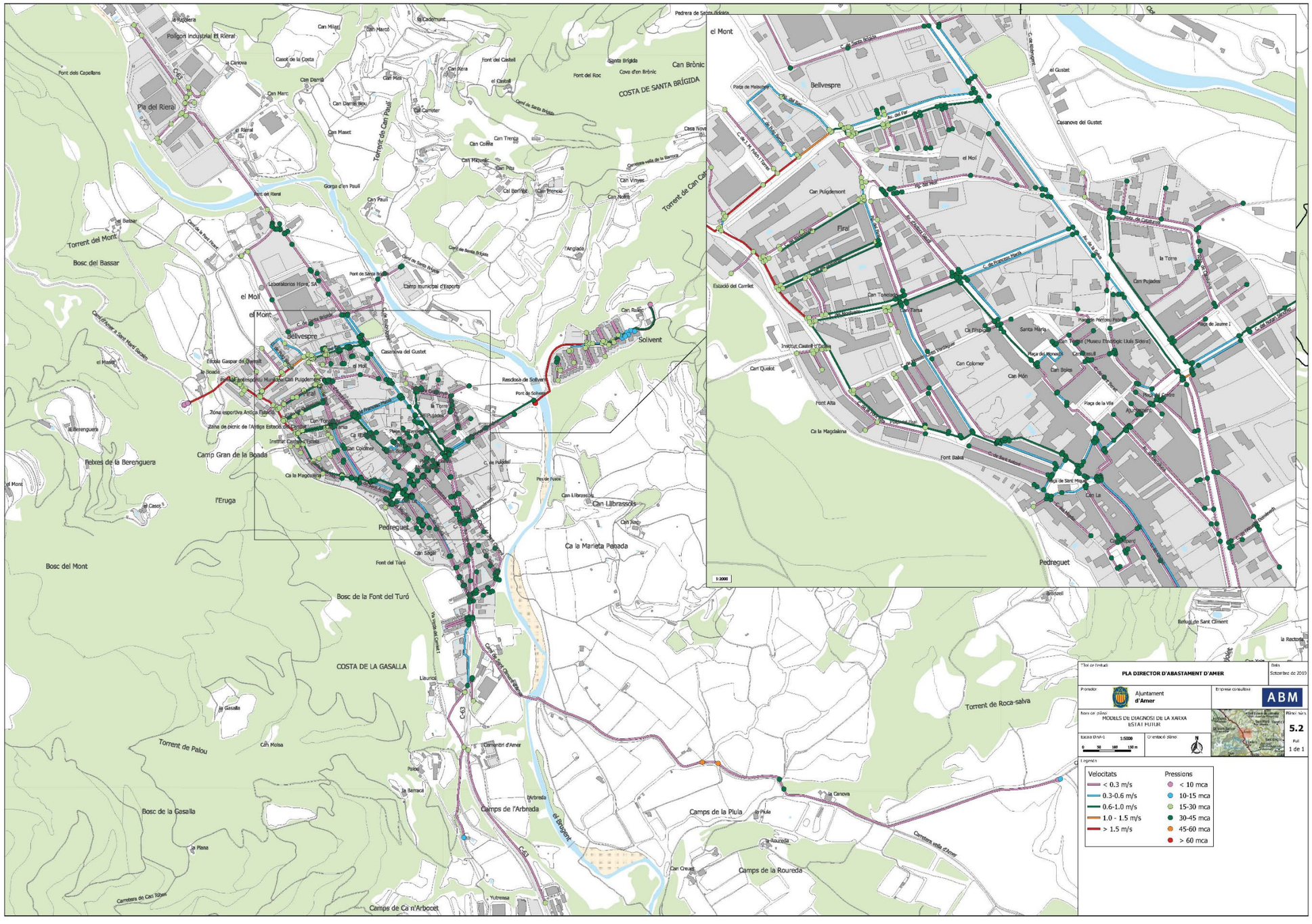

Títol de l'estudi
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER
Data
Setembre de 2019
Promotor
Ajuntament d'Amer
Empresa consultora
ABM
Àmbit del plànol
ÀMBIT I XARXA EN ALTA
Plànol núm.
2
Pàg.
1 de 1
Escala Dinàmica 1:5000
0 50 100 150 m
Orientació plànol
Llegenda
Xarxa
Baixa
Alta
Torrent del Mont
Bosc del Bassar
Pla del Rieral
Torrent de Can Paulà
Gorga d'en Paulà
Torrent de Can Catau
COSTA DE SANTA BRÀGIDA
Can Puigverd
Casal d'en Dromes
PUNXA DELS TRES ROCS
Pla del Llepard
Bosc del Llepard
Coll dels Tres Rocs
les Guilleteres
Torrent de Pinyana
Solivent
el Molí
el Mont
Bellvespre
Camp municipal d'Esports
Camp Gran de la Boada
Peixes de la Berenguera
l'Eruga
Pedreguet
Bosc del Mont
Bosc de la Font del Turà
COSTA DE LA GASALLA
Torrent de Palou
Bosc de la Gasalla
Camps de l'Arbreda
Camps de la Piula
Camps de la Roureda
Camps de Ca n'Arbocet
Ca la Marieta Penada
Can Llibrassols
Farigola
Bosc de la Torre
Pla de Sant Climent
Torrent de Roca-salva
Torrent del Saurinull
el Bruguent
Carretera vella d'Amer
Carretera de Can Rifos

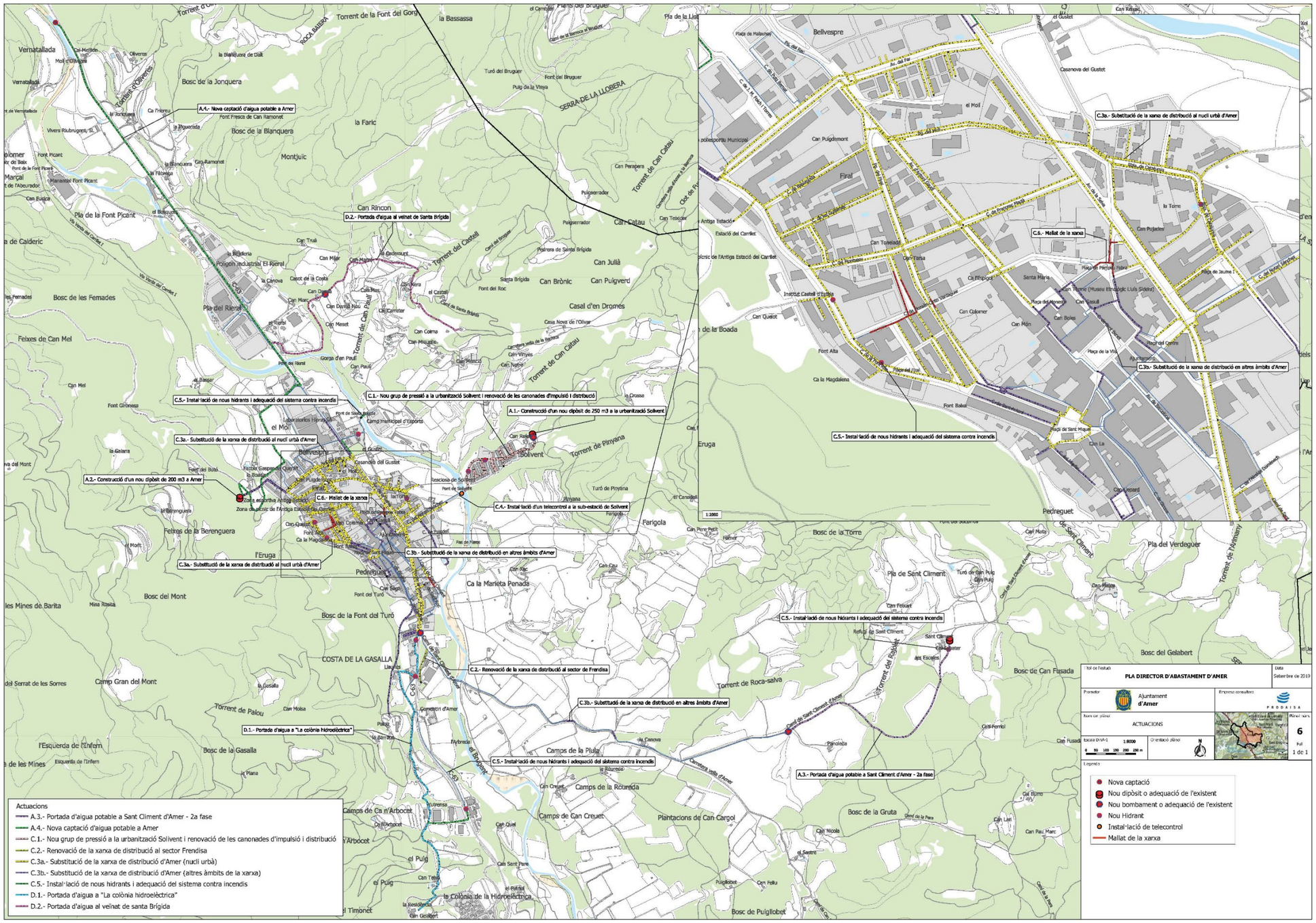

el Mont
Belvespre
Casanova del Gustet
Firal
Can Pujadement
la Torre
Can Pujades
Can Tarsa
Can Colomer
Can Bolos
Can Quadot
Font Alta
Font Babot
Pedreguet
Ca la Marieta Penada
Can Llibrassols
Camp Gran de la Boada
Feixes de la Berenguera
l'Eruga
Bosc del Mont
Bosc de la Font del Turó
COSTA DE LA GASALLA
Camps de l'Arbreda
Camps de la Pluja
Camps de la Roureda
Camps de Ca n'Arbocet
Torrent de Roca-salva
Torrent de Palou
Solivent
Pla del Rieral
Bosc del Bassar
Torrent del Mont
COSTA DE SANTA BRÍGIDA
Can Bròmic
Can Planes
Can Vinyes
Can Nolets
Can Mirabet
Can Cortina
Can Trenta
Can Mas
Can Damià
Can Marc
Can Milet
Can Marcó
Can Xirra
Can Xago
Can Sagar
Can Creus
Can Molsa
Can Rafet
Can Pau
Can Paul
Can Bertrat
Can Herenol
Can La
Can Xipero
Font del Roc
Font del Castell
Font del Turó
Font dels Capellans
Font del Rieral
Font de Solivent
Font de Santa Brígida
Font del Rieral
Font de Sanca Brígida
Font de Solivent
Font de Sanca Brígida
Font de Sanca Brígida
Font de Sanca Brígida

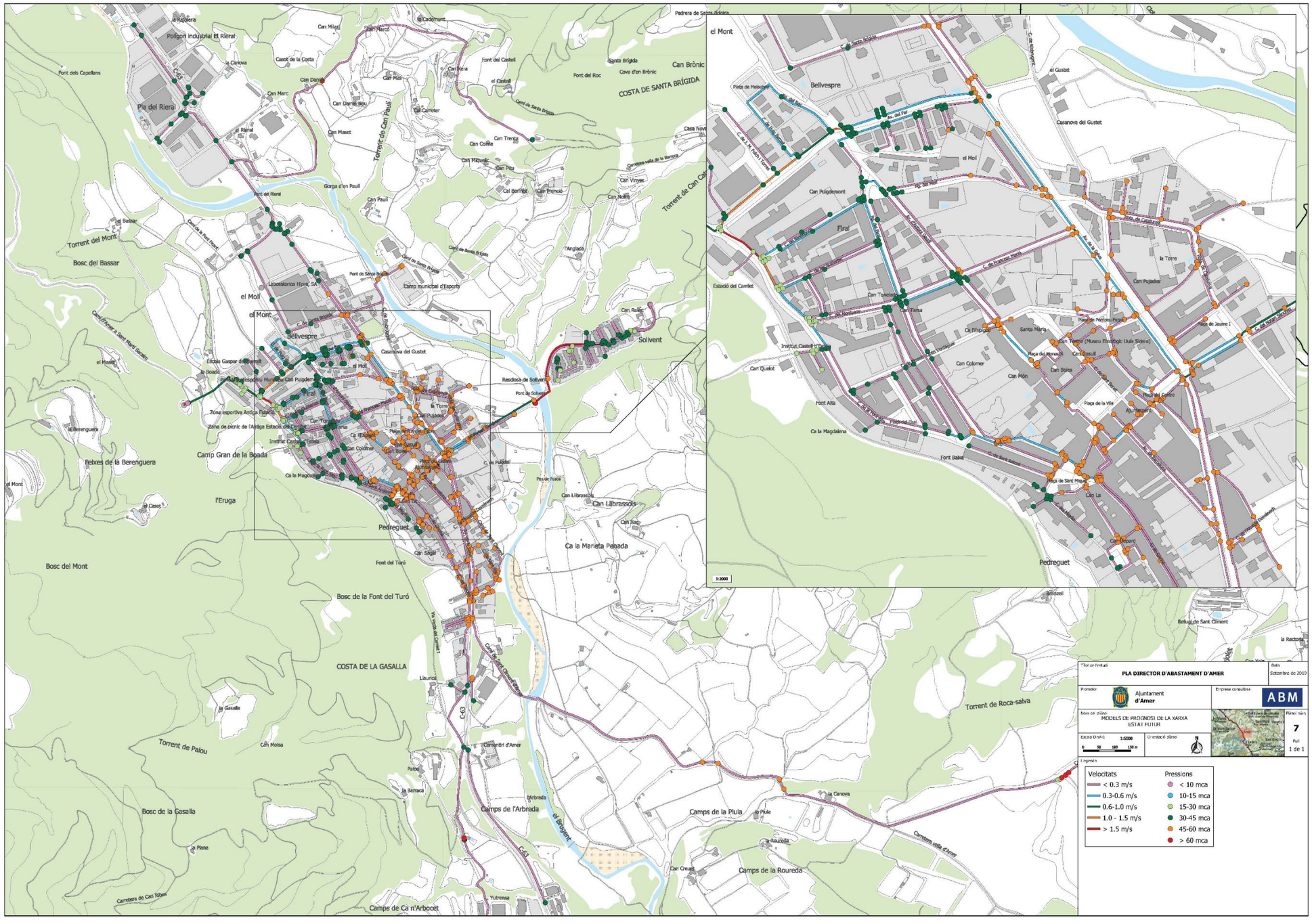

Títol de l'estudi
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER
Data
Setembre de 2019
Promotor
Ajuntament d'Amer
Empresa consultora
ABM
Nom del plànol
INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL - MATERIALS
Plànol núm.
3.2
Escala DIN-A1
1:5000
0 50 100 150 m
Orientació plànol
Full
1 de 1
Legenda
Materials
Fibrociment (FC)
Ferro (FE)
Polietilè (PE)
PVC
Altres
Pedrera de Santa Brígida
Can Julià
Can Pulgverd
Can Brònic
Santa Brígida
Font del Roc
Font del Castell
COSTA DE SANTA BRÍGIDA
Casal d'en Dromes
Casa Nova de l'Olivar
Pla del Rieral
Polígon industrial El Rieral
Font dels Capellans
Can Marc
Can Damià
Can Maset
Torrent de Can Paull
Gorga d'en Paull
Can Trenta
Can Colline
Can Pitu
Can Paull
Torrent del Mont
Bosc del Bassar
Torrent de Can Catau
Pla de la Crossa
PUJADA DELS TRES ROCS
Bosc del Llepard
Pla del Llepard
Coll del Llepard
Coll dels Tres Rocs
les Guilleteres
Can Margura
Torrent de Pinyana
Solivent
el Moll
el Mont
Bellvespre
Hiral
Camp Gran de la Boada
Rebxes de la Berenguera
l'Eruga
Bosc del Mont
Bosc de la Font del Turó
COSTA DE LA GASALLA
Bosc de la Gasalla
Torrent de Palou
Camps de l'Arbreda
Camps de la Piula
Camps de la Roureda
Camps de Ca n'Arbocet
el Rugent
Farigola
Bosc de la Torre
Pla de Sant Climent
Torrent de Roca-salva
Torrent del Sucurull
Can Lilbrassols
Ca la Marieta Penada
Can Feixart
Refugi de Sant Climent


Pla de la Font Picant
Pla de la Font d'en Fàbregues
Can Rincon
Can Truà
Can Millet
Can Mercó
la Cademunt
Torrent del Castell
Pedrera de Santa Brígida
Can Julià
Can Pulgverd
Can Brònic
Santa Brígida
Cova d'en Brònic
Font del Roc
Font del Castell
el Castell
Can Xec
Can Mas
Can Damià
Can Damià Nou
Can Marc
el Rieral
Can Meset
Cal Carreter
Can Colma
Can Miquelic
Can Pitu
Cal Bornet
Can Mercó
Can Vinyes
Can Nofre
Can Paull
Torrent de Can Paull
Torrent de Can Catau
COSTA DE SANTA BRÍGIDA
Casal d'en Dromes
Casa Nova de l'Olivar
Carretera vella de la Barroca
Pla del Rieral
Polígon Industrial El Rieral
Bosc de les Femades
Font dels Capellans
Can Mel
Torrent del Mont
Bosc del Bassar
Font Gandarosa
la Galana
el Mas
la Berenguera
Feixes de la Berenguera
el Mont
el Casot
Camp Gran de la Boada
l'Eruga
Bosc del Mont
Mina Rosita
Bosc de la Font del Turó
Camp Gran del Mont
l'Esquerda de l'Infern
Esquerda de l'Infern
Bosc de la Gasalla
la Gasalla
Can Molsa
Torrent de Palou
Esquel del Duc
Bosc de Can Ribes
Torre de Sant Silvestre
Bosc de Ca n'Arbocet
el Pulg
Carretera de Can Fonda
Carretera de Can Ribes
Camps de Ca n'Arbocet
Ca n'Arbocet
Can Quel
Can Sant Rene
Camps de Can Creuet
Plantacions de Can Cargol
Camps de la Roureda
Camps de la Piula
Camps de l'Arbreda
Camp municipal d'esports
Consultoris Hora, SA
el Prat
el Mont
Bellvespre
Solivent
Can Ruiac
Torrent de Pinyana
Pla de la Crossa
l'Anglada
Can Marquina
les Guilloteres
Coll dels Tres Rocs
Pujolet
Turó de Pinyana
Pinyana
el Canadell
Farigola
Can Pere Petit
Palmer
Bosc de la Torre
la Torre de Roca-salva
Torre de Sant Climent
Font del Sucarrull
Torrent del Sucarrull
Pla de Sant Climent
Roure de Can Puig
Turó de Can Puig
Can Puig
Can Foixart
Refugi de Sant Climent
Sant Climent
la Rectoria
Cal Salzetar
Can Xeic
les Escoles
Torrent del Rabolet
Torrent de Roca-salva
Riera de Sant Climent
Pla del Llepard
Bosc del Llepard
Cova de la Carbonera
Coll del Llepard
la Roca Bellera
Cova del Llepard
els Tres Rocs
Baleta
PUJADA DELS TRES ROCS
el Vilar
Can Catau
Can Teixidor
Pulgserrador
Font de Can Catau
Can Llibrassols
Ca la Marieta Penada
Font del Turó
Can Sagrera
Can Xec
Can Cau
Torrent de Pinyana
Camí de Sant Climent d'Amer a Llinàs
Camí de Sant Climent d'Amer
Camí de Santa Brígida
Camí de la Font Picant
Camí de la Font d'en Fàbregues
Camí de la Canova
Camí del Rieral
Camí de Can Ribes
Camí de Can Fonda
Camí de Sant Pere Sacarrera
Camí de Sant Climent d'Amer a Llinàs
Camí de Sant Climent d'Amer


PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER
Setembre de 2019
Ajuntament d'Amer
ABM
MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA
ESTAT ACTUAL
5.1
1 de 1
Velocitats
< 0.3 m/s
0.3-0.6 m/s
0.6-1.0 m/s
1.0 - 1.5 m/s
> 1.5 m/s
Pressions
< 10 mca
10-15 mca
15-30 mca
30-45 mca
45-60 mca
> 60 mca
Solivent
Pedreguet
Bellvespre
Firal
Camp Gran de la Boada
Bosc del Mont
Bosc de la Font del Turó
COSTA DE LA GASALLA
Torrent de Palou
Bosc de la Gasalla
Camps de l'Arbreda
Camps de la Piula
Camps de la Roureda
Torrent de Roca-salva
Ca la Marieta Penada
Can Llibrassols
Pla del Rieral
Torrent del Mont
Bosc del Bassar
Camp municipal d'Esports
Casanova del Gustet
Camps de Ca n'Arbocet


el Mont
Belvespre
Casanova del Gustet
Can Puigdemont
Firal
Can Tarsa
Can Colomer
Can Món
Font Alta
Font Babot
Pedreguet
Can Llibrassols
Ca la Marieta Penada
Camps de la Roureda
Camps de la Pluja
Camps de l'Arbreda
Camps de Ca n'Arbocet
Camp Gran de la Boada
Feixes de la Berenguera
Bosc del Mont
Bosc de la Font del Turó
Bosc de la Gasalla
COSTA DE SANTA BRÍGIDA
COSTA DE LA GASALLA
Pla del Rieral
Solivent
Torrent de Can Paull
Torrent del Mont
Torrent de Palou
Torrent de Roca-salva
el Brugent
Camí d'Arner a Sant Martí Sacalm
Carretera vella d'Amer
Pla de Puigdemont
Pla de Jaume I
Pla del Firal
Pla de Sant Miquel
Pla de la Vila
Pla de Fossats
Pla de Pedreguet
Pla de Solivent
Pla de Fosca
Pla de Sant Climent
Pla de Sant Antoni
Pla de Sant Isidre
Pla de Sant Roc
Pla de Sant Vicenç
Pla de Sant Pere
Pla de Sant Joan
Pla de Sant Jaume
Pla de Sant Josep
Pla de Sant Francesc
Pla de Sant Andreu
Pla de Sant Bartomeu
Pla de Sant Esteve
Pla de Sant Martí
Pla de Sant Cristòfol
Pla de Sant Feliu
Pla de Sant Pau
Pla de Sant Lluís
Pla de Sant Marc
Pla de Sant Llorenç
Pla de Sant Miquel
Pla de Sant Vicenç
Pla de Sant Pere
Pla de Sant Joan
Pla de Sant Jaume
Pla de Sant Josep
Pla de Sant Francesc
Pla de Sant Andreu
Pla de Sant Bartomeu
Pla de Sant Esteve
Pla de Sant Martí
Pla de Sant Cristòfol
Pla de Sant Feliu
Pla de Sant Pau
Pla de Sant Lluís
Pla de Sant Marc
Pla de Sant Llorenç
1:2000
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER
Setembre de 2019
Ajuntament d'Amer
ABM
MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA
ESTAT FUTUR
5.2
1:5000
Velocitats
< 0.3 m/s
0.3-0.6 m/s
0.6-1.0 m/s
1.0 - 1.5 m/s
> 1.5 m/s
Pressions
< 10 mca
10-15 mca
15-30 mca
30-45 mca
45-60 mca
> 60 mca


A.4.- Nova captació d'aigua potable a Amer
D.2.- Portada d'aigua al veïnat de Santa Brígida
C.5.- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis
C.1.- Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució
A.1.- Construcció d'un nou dipòsit de 250 m3 a la urbanització Solivent
C.3a.- Substitució de la xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer
A.2.- Construcció d'un nou dipòsit de 200 m3 a Amer
C.6.- Mallat de la xarxa
C.4.- Instal·lació d'un telecontrol a la sub-estació de Solivent
C.3b.- Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer
C.3a.- Substitució de la xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer
C.2.- Renovació de la xarxa de distribució al sector de Frendisa
C.3b.- Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer
D.1.- Portada d'aigua a "La colònia hidroelèctrica"
C.5.- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis
A.3.- Portada d'aigua potable a Sant Climent d'Amer - 2a fase
C.3a.- Substitució de la xarxa de distribució al nucli urbà d'Amer
C.6.- Mallat de la xarxa
C.3b.- Substitució de la xarxa de distribució en altres àmbits d'Amer
C.5.- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis
Actuacions
A.3.- Portada d'aigua potable a Sant Climent d'Amer - 2a fase
A.4.- Nova captació d'aigua potable a Amer
C.1.- Nou grup de pressió a la urbanització Solivent i renovació de les canonades d'impulsió i distribució
C.2.- Renovació de la xarxa de distribució al sector Frendisa
C.3a.- Substitució de la xarxa de distribució d'Amer (nucli urbà)
C.3b.- Substitució de la xarxa de distribució d'Amer (altres àmbits de la xarxa)
C.5.- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis
D.1.- Portada d'aigua a "La colònia hidroelèctrica"
D.2.- Portada d'aigua al veïnat de santa Brígida
Títol de l'estudi
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AMER
Data
Setembre de 2019
Promotor
Ajuntament d'Amer
Empresa consultora
PRODAISA
Nom de plànol
ACTUACIONS
Plànol núm.
6
Full
1 de 1
Escala DIN-1
1:8000
Orientació plànol
Legenda
Nova captació
Nou dipòsit o adequació de l'existent
Nou bombament o adequació de l'existent
Nou Hidrant
Instal·lació de telecontrol
Mallat de la xarxa


el Mont
Belvespre
Casanova del Gustet
Can Puigdemont
Firal
Can Tarsa
Can Colomer
Can Món
Font Alta
Font Babot
Pedreguet
Can Llibrassols
Ca la Marieta Penada
Camps de la Roureda
Camps de la Pluja
Camps de l'Arbreda
Camps de Ca n'Arbocet
Solivent
Can Bròlic
COSTA DE SANTA BRÍGIDA
COSTA DE LA GASALLA
Bosc del Mont
Bosc de la Font del Turó
Bosc de la Gasalla
Bosc del Bassar
Camp Gran de la Boada
Feixes de la Berenguera
Pla del Rierol
Torrent de Can Paull
Torrent del Mont
Torrent de Palou
Torrent de Roca-salva
el Brugent
Camí d'Arnes a Sant Martí Sacalm
Carretera vella d'Amer
Carretera de Can Tòbies
Pla de Santa Brígida
Font del Roc
Font del Rierol
Font del Turó
Font dels Capellans
Gorga d'en Paull
Can Paull
Can Marc
Can Mas
Can Maset
Can Trenta
Can Nolles
Can Vinyes
Can Rafart
Can Pujades
Can Tarsa
Can Bolos
Can Llaurich
Can Molsa
Can Xago
Can Creuat
Can Sagar
Can La
Can Pedrerol
Can Rafart
Can Quadot
Can Pujades
Can Llaurich
Can Xago
Can Creuat
Can Sagar

ANNEX NÚM. 3. TREBALLS DE TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 3: TREBALLS DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. CARTOGRAFIA 3
2. TOPOGRAFIA 3
APÈNDIX 1.- ESTUDI TOPOGRÀFIC 5

1. CARTOGRAFIA

Per a la realització del present projecte constructiu s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:5.000, 1:1.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i un aixecament topogràfic de detall. S'han utilitzat també les ortofotografies a escala 1:25.000, 1:5.000 I 1:2.500 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

2. TOPOGRAFIA

Per la redacció del projecte, ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S L. ha encarregat un aixecament topogràfic de detall a l'enginyer tècnic en topografia Carles Enric Llorens Vander-put, col·legiat núm. 08142 i amb seu al carrer Comte de Reus nº 27, 08202 (Sabadell).

A continuació s'inclou l'informe de l'aixecament topogràfic realitzat amb el títol "ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL D'UNS TERRENYS PER LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT AL TERME MUNICIPAL D'AMER." de juliol de 2023.

APÈNDIX 1.- Estudi topogràfic

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL D'UNS TERRENYS PER LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT AL TERME MUNICIPAL D'AMER.



Juliol 2023



Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm de colegiat - 08142

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL D'UNS TERRENYS PER LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT AL TERME MUNICIPAL D'AMER.

ÍNDEX

1. **Antecedents i objectiu dels treballs.**
2. **Aparells de mesura.**
3. **Treballs realitzats.**
4. **Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.**

ÍNDEX ANNEX

Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.
Annex número 2. Fotografies àmbit estudi.

PLÀNOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL D'UNS TERRENYS PER LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT AL TERME MUNICIPAL D'AMER.

MEMÒRIA

1. Antecedents i objectiu dels treballs.

L'objectiu del present informe és la descripció detallada de l'execució dels treballs de topografia realitzats a la zona que s'esmentada, així com dels resultats obtinguts.

Estudi topogràfic són uns terreny que hi ha al costat del actual dipòsit situada sobre l'urbanització de Solivent a Amer. La superfície aproximada del aixecament és de 2.500 m2.

L'informe constarà dels següents arxius:

- Informe. On és descriu la feina efectuada.
- Annex 1. Coordenades del tots els punts del aixecament.
- Plànol planta topogràfica

Aquest plànol ha estat realitzat per el sotasignat del present document, utilitzant els instruments necessaris en coordenades UTM amb la finalitat obtenir tot l'aixecament, en el sistema de coordenades ETRS-89 segons la legislació vigent.

Aquest projecte és redactat per Carles Enric Llorens Vander-put, Enginyer Tècnic en topografia.

2. Aparells de mesura.

Per la realització dels treballs de camp s'ha utilitzat els següents equips:

- 1 receptor GPS / GLONASS RTK Doble Freqüència Leica.

Receptor GPS/GLONASS Leica GS14			
Tipus	Receptor geodèsic doble freqüència GNSS Cinemàtic en temps real		
Antena	Antena topogràfica estàndard AX1202 GG L1/l2 SmartTrack+		
Precisions		**horitzontal**	**vertical**
	en post procés	3 mm+ 0,5 ppm	6 mm+ 0,5 ppm
	en temps real	5 mm+ 0,5 ppm	10 mm+ 0,5 ppm
	dgps	25 cm	25 cm

- 1 Estació Total Leica, amb tots els accessoris de topografia .

Estació total Leica TS15		
Augments:		30 x
Apreciació:		1 “
Sensibilitat nivells	nivell esfèric	6 ’
	nivell tòric	6 ‘
	nivell prisma	8 ‘
Precisió distanciòmetre.		2 mm ± 2 ppm

Cinta mètrica, càmera de fotos i croquis per detalls més petits.

3. Treballs de camp:

Els treballs de camp comencen amb el reconeixement i inspecció del terreny per part meva, per trobar llocs conflictius o que no estiguin prou definits, per tal de solucionar-ho abans de començar els treballs de camp. Posteriorment s'iniciaran les feines de presa de dades.

S'ha realitzat casi la totalitat dels treball amb sistema GPS amb connexió RTK amb les estacions permanents del ICGC . Allà on no hi havia suficient cobertura GPS s'ha realitzat l'aixecament mitjançant Estació Total robotitzada, recolzant-nos sobre dues bases deixades amb GPS. Tot l'aixecament té un precisió inferior a 2 cm en planta i 5 en altimetria. Les coordenades del aixecament són les coordenades oficials UTM ETRS-89 Fus 31 N.

S'ha realitzat l'aixecament de la zona d'estudi amb el detall demanat sense cap tipus d'impediment. A la part més al nord de la zona del nou dipòsit començar el bosc amb molta vegetació tant de sotabosc, com arbres grans.

S'ha hagut de fer una ampliació del aixecament i s'ha realitzat l'aixecament d'una zona més cap al Noreste fins a un torrent que hi ha.

4. Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.

Els treballs de gabinet tenen com a objectiu realitzar el dibuix de l'aixecament topogràfic, a partir de les coordenades dels punts, i és composat per:

a) Bolcat de dades de camp recollides amb el receptor GPS i Estació Total.
Càlcul de les coordenades de tots els punts obtinguts amb l'estació total i GPS a una editor de CAD (Autocad 2007). Es presenten les coordenades dels punts en *l'Annex núm. 1.*
c) Dibuix de la planimetria de l'aixecament dins de l'editor CAD en tres dimensions.
d) Obtenció del model digital del terreny i corbat del plànol, utilitzant el programa "TCP Modelo Digital del Terreno v5.3", cada 25 centímetres i en tres dimensions.

S'obté els aixecaments taquimètrics a escala 1:250 de la zona de l'estudi topogràfic, i de tots els elements de l'entorn.



Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm. de col·legiat - 08142

ANNEX

Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.

1	467893.700	4651332.200	226.688	62	467914.198	4651340.834	228.782
2	467895.475	4651329.093	226.532	63	467911.073	4651334.384	227.313
3	467900.446	4651332.794	226.974	64	467913.296	4651341.635	228.602
4	467898.762	4651334.935	226.920	65	467914.064	4651341.665	228.673
5	467903.739	4651337.682	227.436	66	467918.908	4651342.503	229.404
6	467904.706	4651337.190	227.654	67	467919.318	4651342.056	229.548
7	467905.610	4651339.232	227.878	68	467926.526	4651342.263	230.621
8	467905.104	4651339.290	227.945	69	467926.712	4651342.952	230.596
9	467905.500	4651344.181	228.868	70	467928.877	4651343.074	230.848
10	467906.265	4651344.095	228.689	71	467929.832	4651344.881	230.943
11	467905.710	4651350.152	229.719	72	467932.454	4651336.010	231.105
12	467904.859	4651350.141	229.960	73	467929.845	4651337.452	231.007
13	467903.664	4651354.470	230.332	74	467924.681	4651338.528	230.177
14	467904.073	4651354.852	230.412	75	467918.274	4651338.005	229.237
15	467901.395	4651360.065	230.098	76	467911.954	4651336.504	228.008
16	467900.772	4651359.900	229.965	77	467905.814	4651332.967	227.330
17	467898.238	4651365.806	229.321	78	467900.059	4651328.513	226.640
18	467898.663	4651366.082	229.359	79	467896.048	4651324.448	226.324
19	467896.667	4651372.394	228.806	80	467904.996	4651341.862	228.400
20	467895.961	4651372.112	228.701	81	467901.262	4651347.425	228.591
21	467894.316	4651374.224	228.549	82	467902.899	4651348.777	228.976
22	467892.008	4651375.337	228.168	83	467900.740	4651353.935	229.134
23	467889.116	4651375.223	227.861	84	467898.867	4651353.267	228.753
24	467880.752	4651371.862	227.202	85	467897.273	4651359.676	228.835
25	467877.412	4651373.360	227.226	86	467895.200	4651365.405	228.415
26	467873.682	4651378.014	227.684	87	467895.020	4651371.342	228.707
27	467900.035	4651375.382	229.038	88	467892.019	4651372.991	227.842
28	467900.422	4651370.566	229.295	89	467888.420	4651373.653	227.430
29	467902.471	4651363.543	229.917	90	467906.622	4651378.464	229.883
30	467904.156	4651359.439	230.451	91	467915.640	4651378.386	231.619
31	467905.278	4651358.029	230.681	92	467922.847	4651378.621	233.120
32	467904.662	4651362.072	230.925	93	467941.058	4651373.232	236.291
33	467906.483	4651364.549	231.214	94	467945.710	4651371.649	236.857
34	467908.013	4651363.477	231.306	95	467949.786	4651367.488	237.180
35	467911.457	4651367.346	231.798	96	467952.451	4651365.247	237.708
36	467907.793	4651368.724	231.124	97	467952.949	4651358.374	237.181
37	467911.227	4651374.047	230.958	98	467948.455	4651361.116	236.963
38	467913.478	4651370.331	232.136	99	467944.094	4651360.478	236.567
39	467914.383	4651369.547	232.229	100	467942.079	4651366.938	236.448
40	467920.541	4651373.175	232.899	101	467943.285	4651354.584	235.781
41	467920.216	4651373.819	232.875	102	467944.828	4651353.352	234.852
42	467920.388	4651375.597	232.404	103	467947.143	4651354.181	235.908
43	467925.673	4651376.556	233.277	104	467945.932	4651357.654	236.144
44	467926.089	4651375.994	233.484	105	467936.484	4651354.210	235.500
45	467934.166	4651379.055	234.513	106	467937.539	4651352.102	234.951
46	467940.802	4651380.682	235.371	107	467931.079	4651350.014	234.591
47	467941.966	4651377.945	235.176	108	467931.993	4651348.174	233.204
48	467935.007	4651376.219	234.200	109	467928.316	4651353.478	234.775
49	467927.786	4651373.553	233.318	110	467926.038	4651356.421	234.392
50	467921.842	4651370.698	232.683	111	467926.967	4651358.786	234.881
51	467916.239	4651367.028	231.976	112	467932.380	4651358.827	235.484
52	467912.180	4651362.902	231.234	113	467935.597	4651356.823	235.822
53	467909.418	4651358.093	230.634	114	467938.660	4651361.426	236.227
54	467909.953	4651357.922	230.407	115	467931.481	4651365.076	235.298
55	467909.452	4651352.828	229.748	116	467935.569	4651369.511	235.686
56	467908.978	4651352.475	229.922	117	467925.590	4651367.108	234.465
57	467909.710	4651346.433	229.013	118	467922.177	4651366.635	233.459
58	467910.402	4651346.666	228.728	119	467921.747	4651361.070	233.625
59	467911.521	4651342.254	228.060	120	467917.506	4651359.761	232.730
60	467909.643	4651342.215	228.449	121	467914.977	4651353.327	231.842
61	467909.228	4651338.701	228.038	122	467920.638	4651353.233	232.430

123	467919.066	4651348.514	231.358	187	467872.211	4651379.751	227.551
124	467918.228	4651349.127	231.655	188	467872.223	4651379.064	226.976
125	467921.192	4651348.330	232.005	189	467874.426	4651379.702	227.852
126	467923.832	4651349.469	233.203	190	467876.037	4651379.991	227.813
127	467926.474	4651350.703	233.679	191	467875.892	4651379.187	227.312
128	467924.001	4651355.037	233.632	192	467875.581	4651378.136	227.755
129	467927.418	4651345.262	232.081	193	467873.199	4651377.889	227.663
130	467923.111	4651344.204	232.132	194	467877.947	4651384.180	227.552
131	467919.161	4651343.693	230.490	195	467896.011	4651367.837	229.162
132	467915.182	4651342.734	229.660	196	467903.120	4651369.966	229.993
133	467912.650	4651344.036	230.238	199	467880.007	4651377.884	227.550
134	467910.934	4651349.206	229.850	200	467931.551	4651346.610	232.898
135	467910.633	4651354.143	231.001	201	467938.705	4651349.890	234.022
136	467911.789	4651359.341	231.807	202	467884.561	4651381.597	227.974
137	467913.763	4651362.935	232.574	203	467882.516	4651377.720	227.757
138	467917.842	4651366.940	232.774	V01	467880.562	4651372.485	227.258
139	467923.261	4651370.018	233.328	V02	467907.129	4651334.014	227.462
140	467926.861	4651371.774	234.251				
141	467930.851	4651373.290	234.662	1000	467926.526	4651342.263	230.620
142	467937.093	4651375.462	235.440	1001	467932.454	4651336.010	231.100
143	467906.449	4651373.668	230.386	1002	467944.828	4651353.352	234.850
144	467900.942	4651374.866	229.217	1003	467931.993	4651348.174	233.200
145	467901.762	4651379.105	229.712	1004	467931.551	4651346.610	232.900
146	467901.915	4651382.379	229.278	1005	467946.894	4651330.260	230.738
147	467903.970	4651383.142	229.215	1006	467947.007	4651330.269	231.487
148	467903.306	4651384.891	228.225	1007	467946.112	4651331.990	230.856
149	467901.381	4651382.850	228.636	1008	467947.365	4651334.284	231.209
150	467900.346	4651379.362	228.882	1009	467946.066	4651333.696	230.540
151	467895.639	4651380.212	228.658	1010	467945.212	4651333.442	230.810
152	467889.754	4651378.991	228.306	1011	467945.131	4651335.301	230.407
153	467884.797	4651377.709	227.856	1012	467944.624	4651334.901	230.667
154	467886.072	4651381.459	228.058	1013	467944.470	4651334.549	230.732
155	467887.331	4651383.822	228.659	1014	467944.697	4651334.902	230.418
156	467887.530	4651382.201	229.189	1015	467943.410	4651328.033	230.987
157	467889.376	4651382.616	228.774	1016	467941.957	4651331.717	230.851
158	467889.470	4651384.558	229.068	1017	467939.542	4651335.718	230.947
159	467891.702	4651383.498	228.516	1018	467941.061	4651336.889	231.032
160	467900.105	4651387.358	228.157	1019	467940.052	4651339.113	231.272
161	467895.623	4651385.028	228.528	1020	467934.174	4651340.687	231.262
162	467892.023	4651384.713	228.617	1021	467930.320	4651342.163	231.095
163	467888.453	4651386.170	228.317	1022	467936.333	4651333.538	230.829
164	467880.517	4651376.953	227.935	1023	467939.140	4651329.780	230.702
165	467880.010	4651377.833	227.552	1024	467940.031	4651325.618	230.897
166	467878.807	4651377.026	227.752	1025	467932.134	4651342.744	231.165
167	467877.886	4651378.297	227.715	1026	467936.296	4651341.276	231.258
168	467877.965	4651378.188	227.700	1027	467939.160	4651340.562	231.291
169	467878.392	4651377.599	227.700	1028	467942.525	4651342.510	232.121
170	467877.979	4651376.984	227.716	1029	467944.180	4651346.168	232.902
171	467877.744	4651377.402	227.683	1030	467944.227	4651348.468	233.524
172	467876.792	4651376.954	227.696	1031	467942.587	4651345.495	233.343
173	467876.191	4651378.594	227.598	1032	467938.410	4651343.420	232.716
174	467876.443	4651378.885	227.551	1033	467933.587	4651343.927	232.293
175	467876.113	4651379.894	227.620	1034	467936.058	4651348.995	232.933
176	467876.466	4651380.096	227.665	1035	467940.006	4651348.527	233.374
177	467876.673	4651379.624	227.630	1036	467944.235	4651349.538	233.740
178	467877.083	4651378.634	227.674	1037	467956.065	4651360.597	237.522
179	467876.448	4651378.350	227.595	1038	467950.426	4651356.140	236.570
180	467876.798	4651377.599	227.670	1039	467947.028	4651357.616	236.328
181	467877.407	4651377.985	227.667	1040	467947.428	4651353.230	235.712
182	467876.979	4651378.101	227.951	1041	467948.353	4651348.814	234.731
183	467877.445	4651378.120	228.296	1042	467952.183	4651352.065	235.818
184	467876.782	4651379.570	228.240	1043	467954.870	4651348.018	234.725
185	467875.340	4651383.467	227.648	1044	467951.257	4651348.041	234.805
186	467873.160	4651382.863	227.526	1045	467948.680	4651346.575	234.067

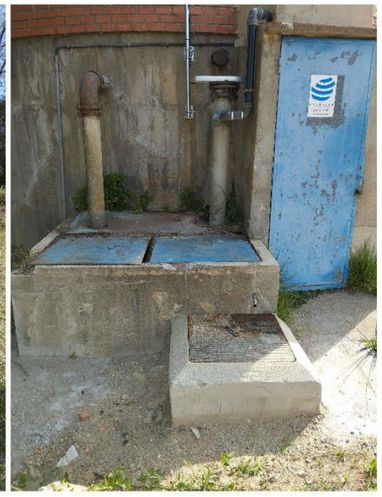
Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

1046	467949.627	4651344.571	233.473
1047	467954.431	4651345.220	233.970
1048	467956.374	4651344.429	232.993
1049	467952.370	4651343.440	232.762
1050	467949.137	4651342.903	232.787
1051	467946.718	4651343.779	232.854
1052	467946.115	4651347.615	233.350
1053	467944.222	4651341.113	232.172
1054	467944.656	4651339.691	232.463
1055	467948.810	4651339.889	232.527
1056	467949.016	4651338.379	230.876
1057	467952.902	4651341.493	232.675
1058	467952.699	4651340.245	231.653
1059	467953.365	4651340.282	232.136
1060	467943.305	4651337.797	230.980
1061	467956.879	4651342.653	232.954
1062	467953.686	4651337.789	232.741
1063	467928.877	4651343.074	230.850
1064	467929.832	4651344.881	230.940
1065	467938.705	4651349.890	234.020
1066	467945.932	4651357.654	236.140
1067	467952.949	4651358.374	237.180
1068	467929.845	4651337.452	231.010

Annex número 2. Fotografies àmbit estudi.



Base prop del dipòsit



Detall de les arquetes del dipòsit.



Detall del tub sota camí



Base aixecament ampliació

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE DETALL D'UNS TERRENYS PER LA CONSTRUCCIÓ DEL NOU DIPÒSIT AL TERME MUNICIPAL D'AMER.

PLÀNOL DEL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

13

Carles Enric Llorens Vander-put. Enginyer Tècnic en topografia. Núm. de col·legiat - 08142

ANNEX NÚM. 4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX NÚM. 4: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. GEOLOGIA 3
2.1. Context general 3
2.2. Emplaçament de l'obra 3
3. GEOTÈCNIA 3
3.1. Caracterització dels materials 3
3.2. Hidrologia i hidrogeologia 4
3.3. Ripabilitat 4
3.4. Fonamentació 4
3.5. Estabilitat de talussos 4
APÈNDIX 1.- ESTUDI GEOTÈCNIC 5

1. INTRODUCCIÓ

Per a la realització del present projecte constructiu s'ha utilitzat l'" Estudi Geològic / Geotècnic per a la CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPOSIT A LA ZONA URB. SOLIVENT en el terme municipal d'AMER", redactat per l'empresa G3 Desenvolupament Territorial S.L. amb data de juliol del 2023.

En aquest annex es resumeixen les característiques principals de l'estudi, que s'inclou a l'apèndix 1.

2. GEOLOGIA

2.1. Context general

Des del punt de vista geològic la zona d'estudi es troba al sector oest de la Serralada Transversal. Aquesta unitat de relleu comprèn un conjunt de serres, orientades de nord-oest a sud-est, que queda delimitat al nord pel curs mitjà del Riu Fluvià i al sud pels massissos més septentrionals del Sistema Mediterrani (Guilleries i Gavarres). A l'est limita amb la Depressió de l'Empordà i a l'oest amb la Plana de Vic. Els materials que conformen la Serralada Transversal són bàsicament d'edat eocena. Es tracta d'una alternança d'argiles, gresos i conglomerats, amb alguns nivells de calcàries i margues en el seu tram inferior. Una sèrie de grans fractures, d'orientació predominant nord-oest-sud-est, compartimenten la serralada en un conjunt de blocs. De ponent a llevant trobem el de l'altiplà del Cabrerès, el de les serres del Corb i de Finestres, el de Rocacorba i, finalment, el de Camós. Al nord del bloc del Corb i de Finestres, se situa la fossa d'Olot (Pallí i Maestro, 1992).

Més concretament la zona d'actuació es troba en el bloc relativament esfondrat de la Vall d'Hostoles-Riu Brugent que separa l'Altiplà del Cabrerés, a l'oest, del bloc de les serres del Corb i de Finestres, a l'est. Aquest pas d'un a l'altre té lloc per la Falla distensiva d'Amer, la qual *a priori* i d'acord amb el mapa geològic 1:25.000 d'Amer fet per l'Institut Cartogràfic de la Generalitat, creuaria per la zona de la parcel.la.

La Falla d'Amer fa contactar els materials del Paleozoic inferior del Massís de les Guilleries (a l'oest) amb els del Terciari inferior del bloc de les Serres del Corb i Finestres, en aquest cas representat pels gresos, argiles i conglomerats rogencs de l'anomenada Formació Pontils.

2.2. Emplaçament de l'obra

L'àrea objecte d'estudi se situa damunt de la unitat geològica següent:

- PEgc, gresos i conglomerats. Cuisà (ERA Cenozoic, Període Paleogen, Època Eocè inferior-mitjà)

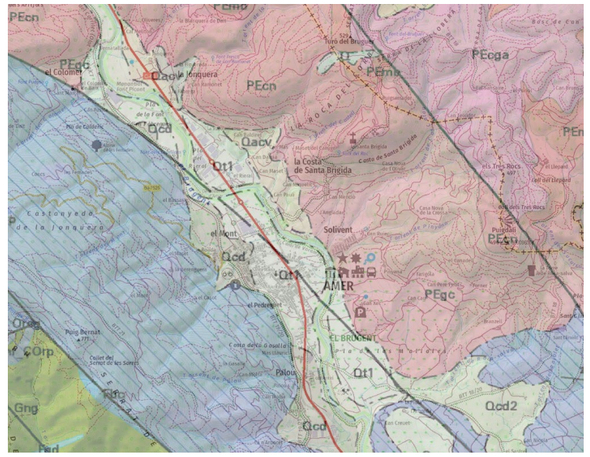


Figura 1. Mapa geològic de l'àmbit d'estudi. Institut Geolgògic de Catalunya.

3. GEOTÈCNIA

3.1. Caracterització dels materials

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert dos nivells de materials des del punt de vista geològic - geotècnic:

- 1er nivell: Sorres llimoses i amb algunes graves
- 2on nivell: Sorrenques i conglomerats

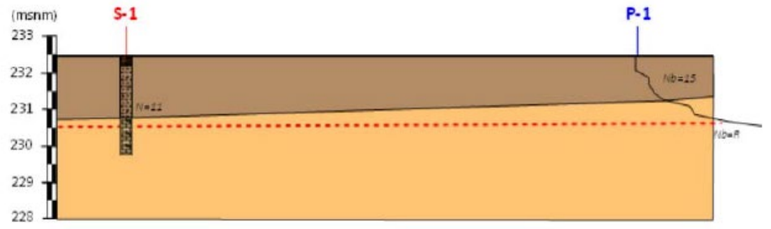


Figura 2. Distribució dels materials detectats en la zona en estudi

Les seves característiques es resumeixen al següent quadre:

Nivell	*Nb*	*N*	*Densitat[1]*	*Cohesió[2]*	*Angle de fregament intern [3]*	*E [4]*
1er nivell: Sorres llimoses i amb algunes graves	15	11	1.95	0.05	26º	120
2on nivell: Sorrenques i conglomerats	R	--	2.20	0.50	36º	>800

3.2. Hidrologia i hidrogeologia

A la zona d'estudi no es detecten marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial. Amb tot el dia dels treballs de camp es la zona es troba ocupada per frondosa vegetació que dificulta aquest tipus d'observacions.

El límit de la zona en estudi, limita amb una zona de circulació preferencial d'aigua, torrent, que el dia dels treballs de camp no portava aigua.

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

3.3. Ripabilitat

Els materials del primer nivell es podran excavar mitjançant maquinària tipus retroexcavadora convencional.

En canvi el rendiment d'excavació dels materials del segon nivell, serà baix, havent de recórrer segons sigui el volum d'excavació a la utilització de maquinària més contundent.

3.4. Fonamentació

La fonamentació del dipòsit podrà ésser superficial mitjançant sabates i/o llosa de fonamentació, recolzada damunt dels materials del segon nivell.

Per a la fonamentació superficial recomanada, es podrà adoptar una tensió admissible de:

Qa = 3.0 kg/cm^2 amb factor de seguretat de F=3.

Els assentaments que s'esperen per a la fonamentació projectada es podrà obtenir uns assentaments menyspreables o bé menors a 1.0 cm.

El coeficient de balast per a dimensionar la llosa, si s'opta per a aquest tipus de fonamentació, es podrà adoptar un coeficient de balast, referit a la placa de 30x30, un valor de K_{30}=8.0 kg/cm^3.

3.5. Estabilitat de talussos

Segons l'estudi realitzat, els materials es podran obrir amb talussos de 5:3 (v:h).

APÈNDIX 1.- Estudi geotècnic

CLIENT: *ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, SL*

EXPEDIENT: 3001220
DATA: 26/07/23
OBRA: Estudi Geològic / Geotècnic per a la CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPOSIT A LA ZONA URB. SOLIVENT en el terme municipal d'AMER

Índex

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI 3
1.1. ANTECEDENTS 3
1.2. OBJECTIUS 4
2. TREBALLS DE CAMP 5
2.1 DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI 5
2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 6
2.3. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU 7
2.3.1. Sondeig a rotació amb batería continua 7
2.3.2. Assaig de penetració estándar, SPT 7
2.3.3. Assaig de penetració superpesada DPSH 8
2.3.4. Resum dels assaigs in-situ realitzats 9
2.4. ASSAIGS DE LABORATORI 10
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 11
3.1. MARC GEOLÒGIC 11
3.2. CARACTERITZACIO DELS MATERIALS 12
3.2.1. 1er nivell 12
3.2.3. 2on nivell 13
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 14
3.3.1. Hidrogeologia superficial 14
3.3.2. Hidrogeologia subterrània 14
3.3.3. Permeabilitat 14
3.4. RIPABILITAT 15
3.5. AGRESSIVITAT DELS SÒLS 15
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA 16
4. CONCLUSIONS 18
4.1. GEOLOGIA 18
4.2. HIDROGEOLOGIA 19
4.3. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ 19
4.4. EMPENTES DE TERRES 20
4.5. ESTABILITAT DE TALUSSOS 20

Índex de Figures

Figura 1 i Figura 2. Mapa topogràfic a escala 1:50.000 de la zona objecte d'estudi marcada en taronja. A la dreta, ubicació del nou dipòsit. Font: ABM. 3
Figura 3. Mapa topogràfic a escala 1:5.000 de la zona objecte d'estudi on es localitza el sondeig previst. Font: ICGC. 5
Figura 4. *cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez) 8

Figura 5. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la zona en estudi (Font: ICGC). 11
Figura 6. Detall del curs d'aigua que limita amb la zona en estudi. 14
Figura 7. Distribució dels materials detectats en la zona en estudi. 18
Figura 8 i Figura 9. Líneas de saturació possibles, es marca la que s'ha escollit. En la segona figura detall de l'àbac nº1 escollit. 21

Índex de Fotografies

Fotografia 1. Detall de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació realitzat. 7
Fotografia 2 i Fotografia 3. Detall dels materials del primer nivell recuperades en el sondeig S-1 i de l'assaig SPT. 12

Índex de Gràfics

Gràfic 1. Distribució granulomètrica dels materials del primer nivell. 13

Índex de Taules

Taula 1. Coordenades de la zona objecte d'estudi. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). 3
Taula 2, 3 i 4. Resum dels assaigs in situ realitzat. 9
Taula 5. Resum dels assaigs de laboratori realitzats. 10
Taula 6. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl. 15
Taula 7. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori. 15
Taula 8. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica. 17
Taula 9. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl 19

Annexes

Base de càlcul
Registre assaigs mecànics
Esquema situació assaigs
Tall de correlació
Actes d'assaigs de laboratori

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.,

G3 DT, S.L. ha realitzat el següent informe geotècnic segons les instruccions marcades per part de la NTE, publicat per part del Ministerio de Fomento i segons les prescripcions marcades per part de PPT lliurades per part de la Direcció d'Obra.

1.1. ANTECEDENTS

Segons ens indica la sol·licitant, SR. LLUÍS PUIGGROS, en nom de l'empresa ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING S.L., es vol valorar les característiques geològiques i geotècniques dels materials del subsòl d'una zona on es preveu la construcció d'un nou dipòsit de 250 m^3 al costat del dipòsit existent.
Segons ens informen, el nou dipòsit tindrà un diàmetre de 10 m, 4.50 m d'altura i estarà semisoterrat.

El nou dipòsit se situa adjunta al Nou Diposit del municipi d'Amer, en una zona de la urbanització Solivent, concretament a les coordenades UTM centrals aproximades:

FUS: 31 i DATUM: ETRS89	
X	467927.5
Y	4651345.6

Taula 1. Coordenades de la zona objecte d'estudi. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

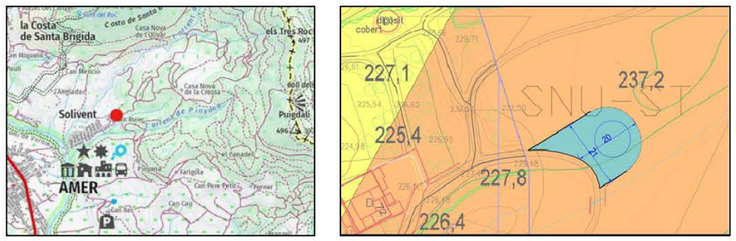


Figura 1 i Figura 2. Mapa topogràfic a escala 1:50.000 de la zona objecte d'estudi marcada en taronja. A la dreta, ubicació del nou dipòsit. Font: ABM.

1.2. OBJECTIUS

Per la realització del present estudi, s'ha dut a terme una campanya de camp tenint en compte que els objectius de l'estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dins de les cotes assajades.
- Recomanacions de fonamentació i assentaments de la nova estructura prevista.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

2. TREBALLS DE CAMP

El dia 12 de maig de 2023, es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció geològica de la zona, reconeixent el tipus de terreny.
- Dissenyar la campanya de camp.
- Comprovar l'accessibilitat de maquinària a l'interior del solar.
- Localitzar els punts on es realitzaran els assaigs.

Com que a la zona hi ha frondosa vegetació, i un desnivell respecte el camí d'accés, fa necessària la realització de tasques amb una empresa d'excavacions, per a poder accedir a la zona en estudi.

2.1 DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

La urbanització Solivent, on se situa la zona en estudi, se situa al NE del municipi d'Amer, prop d'una zona on existeix dos Diposits existent.

Es tracta d'una zona parcialment ocupada per vegetació boscosa, i els punts d'investigació se situen en zones més netes de vegetació, on s'ha realitzat les tasques de desbros. L'accés a la zona es realitza per un camí del camí inferior.

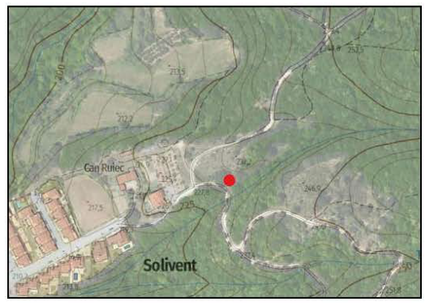


Figura 3. Mapa topogràfic a escala 1:5.000 de la zona objecte d'estudi on es localitza el sondeig previst. Font: ICGC.

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 19 de juny de 2023, ha consistit en la realització de:

- 1 sondeig a rotació amb bateria continua (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Realització d'assaigs SPT's amb recuperació de mostra (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- 1 assaig de penetració dinàmica DPSH (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic (veure annex "Fotografies").

Les cales mecàniques han estat realitzades per part de l'empresa TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, S.L., empresa especialitzada en la perforació dels materials.

2.3. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU

2.3.1. Sondeig a rotació amb batería continua

Els sondejos a rotació amb bateria contínua són perforacions de petit diàmetre que permeten reconèixer la naturalesa i la localització de les diferents capes del terreny, així com extreure mostres del mateix i realitzar assaigs *in situ.*

Els sondejos amb bateria contínua consisteixen en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria, normalment d' 1.5m. Aquesta bateria s'introdueix en el terreny per un mètode de rotació, i un cop plena es treu i es recupera la mostra recollida durant l'avanç del sondatge.

Aquest tipus d'assaigs s'utilitzen en roques o en sòls durs, i els diàmetres habituals són entre 66 i 143mm. En aquest cas s'utilitza una màquina muntada sobre erugues, ML-76A.



Fotografia 1. Detall de la màquina utilitzada per a la realització del sondeig a rotació realitzat.

2.3.2. Assaig de penetració estándar, SPT

Per realitzar aquest assaig s´ha d´avançar primer amb un assaig normal fins arribar a la cota on interessa realitzar el test. En aquest punt s´introdueix la *cullera normalitzada** fins el fons i es colpeja amb la massa. No es conten els cops necessaris per introduir els primers 15 centímetres, ja que se suposa que el terreny en el fons del sondeig pot estar alterat. Si que es conten els cops realitzats per introduir la cullera els següents 30 centímetres. Aquest número de cops és el considerat **"número de penetració estàndard", N.**

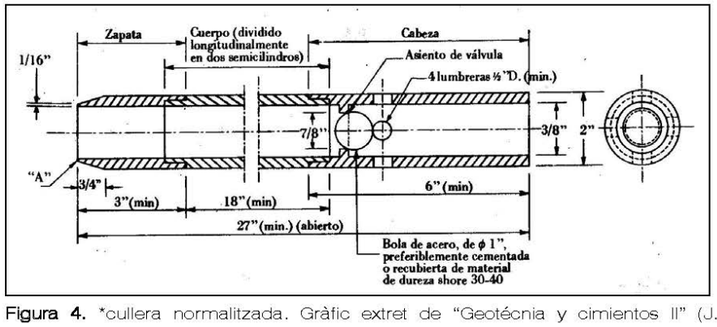


Figura 4. *cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez)

Dins la cullera es recupera la mostra. Aquesta mostra es considera remoldejada ja que el gruix de les parets del tub és molt gran en relació al diàmetre interior. De tota manera, permet conèixer la composició granulomètrica dels materials.

2.3.3. Assaig de penetració superpesada DPSH

L'assaig consisteix a clavar en el terreny una barilla de secció circular mitjançant la caiguda d'una massa, per penetrar en intervals de 20 cm l'esmentada barilla. El contatge del número de cops ens donarà un valor que anomenarem N20 , amb el que podrem obtenir la resistència a la penetració dinàmica del terreny en punta (ja que la punta és d'un diàmetre superior que la barilla i no es produeix resistència per fuste), així com la compacitat del terreny granular.

En el cas que el nombre de cops necessaris per travessar els 20 cm, sigui superior a 100, ó quan es superin 3 intervals consecutius de 75 cops considerarem rebuig a la penetració i s'abandonarà l'assaig.

Característiques de l'assaig:

- Alçada de caiguda del Pes: *75 cm*
- Diàmetre de la punta de penetració:*51 mm*
- Interval de penetració: *20 cm*
- Pes : *63.5 Kg*

2.3.4. Resum dels assaigs in-situ realitzats

Els assaigs de camp realitzats es sintetitzen en el quadre que s'exposa a continuació:

Sondeig a rotació amb bateria continua				
Punt	*Coordenades d'inici (msnm)*	Profunditat assolida (m)	SPT/MI/MA	Nivell freàtic (m)
S-1	+232.50	2.70	1/--/1	--

Mostres recollides				
Assaig	Punt	Cota d'extracció (m)	N	Materials
SPT-1	S-1	1.0 a 1.60	11	Sorres llimoses amb graves. Unitat 1

Assaig de penetració dinàmica DPSH				
Punt	*Coordenades d'inici (msnm)*	Profunditat assolida (m)	Rebuig	Nivell freàtic (m)
P-1	+232.50	1.91	Si	--

Taula 2, 3 i 4. Resum dels assaigs in situ realitzat.

Les coordenades d'inici estan referenciades respecte el plànol topogràfic de l'ICGC consultat en metres sobre el nivell del mar (msnm). Aquesta cota pot variar lleugerament donat que no es realitza un replantejament dels punts.

2.4. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per TPS, S.L. (SOILASSAIG), laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Donada la naturalesa dels materials s'han sol·licitat els següents assaigs,:

Mostra : SPT-1	***Punt: S-1***	***Profunditat: 1.0 a 1.60 m***
Assaigs realitzats	*Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamisat UNE 103101 / 95* *Assaig de plasticitat, Límits d'Atterberg* *Agressivitat dels sòls segons CE21*	
Mostra : MA-1	***Punt: S-1***	***Profunditat: 2.40 a 2.70 m***
Assaigs realitzats	*Agressivitat dels sòls segons CE21*	

Taula 5. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

La zona es troba sobre materials Granodiorítics, procedents de la intrusió magmàtica que avarca gran part de la Serralada Litoral Catalana des de Badalona fins a Palamós.

Els únics testimonis coneguts de la part baixa del Paleozoic (Cambrià inferior) de la Serralada Litoral, són els gneisos que afloren al costat de Mataró.

Posteriorment al Cambrià Inferior, es produí una transgressió marina en la qual es van sedimentar calcàries, i uns fangs argilosos que després, gràcies a la tectònica i al metamorfisme, es convertirien en les pissarres que afloren a prop del Vallès.

Durant el Viseiense va seguir el règim marí, fins que va irrompre la sedimentació continental de les fàcies Culm, que ens indicaria una proximitat orogènica. Primer es van produir plegaments isoclinals i sincrònicament es va desenvolupar una esquistositat. La continuació de la deformació va conduir a una deformació de les estructures anteriors.

Quan van acabar els processos de plegament, és quan van intruir les Granodiorites, que van donar lloc a una aureola de metamorfisme de contacte i a una diaclassació de les roques sedimentàries. Per aquestes diàclassis s'hi van intruir els Pòrfirs i Aplites que afloren actualment en filons.

Per damunt d'aquests nivells s'instal·len els sòls quaternaris, que donen els subsòls superficials d'aquesta zona.

En concret, i segon el mapa geològic de l'ICGC, la zona d'estudi s'emplaça sobre materials de la unitat PEc, corresponents a *sorrenques i conglomerats. Del terciàri, del Cusià.*

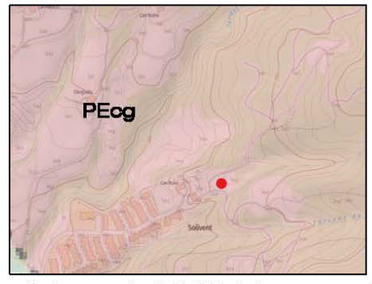


Figura 5. Mapa geològic a escala 1:50.000 de la zona en estudi (Font: ICGC).

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert **dos nivells** de materials des del punt de vista geològic - geotècnic: (veure annex "Registre assaigs mecànics").

1er nivell: *Sorres llimoses i amb algunes graves*
2on nivell: *Sorrenques i conglomerats*

3.2.1. 1er nivell

Descripció litològica

El **primer nivell** estaria associat als nivells formats per **sorres llimoses amb graves**, de tonalitats maronoses. *Per damunt d'aquests materials es detecta un tram de 30 cm formats per llims argilosos de color marró, sòls vegetals.*



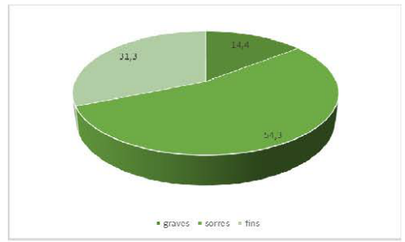


Fotografia 2 i Fotografia 3. Detall dels materials del primer nivell recuperades en el sondeig S-1 i de l'assaig SPT.

Aquest nivell ha estat descrit a partir de la testificació dels materials recuperats tant en el sondeig realitzat com en els materials recuperats de l'assaig SPT, correlacionat amb els colpegis de l'assaig de penetració dinàmica i de la correlació amb la geologia regional de la zona.

Aquests materials s'ha identificat com a materials quaternaris superficials, de deposició dels torrents existents.

D'una mostra recuperada d'aquest nivell, se li realitza un assaig d'identificació amb un resultat de distribució granulomètrica de:



Gràfic 1. Distribució granulomètrica dels materials del primer nivell.

Els *fins es presenten no plàstics*. A partir de tots aquests assaigs i la **taula de classificació del SUCS** aquests materials es poden classificar com de tipus **SM**.

Localització

A partir dels assaigs realitzats aquest nivell se li ha associat una potència de 1.20 metres en l'assaig P1 i de 1.60 metres en el sondeig S-1.

Resistència

Aquests materials presenten un comportament granular, amb una densitat mitja i una capacitat portat mitja. De l'assaig DPSH, s'obté un valor de Nb mig de 15. I dels assaigs SPT's s'obté un valor de 11.

3.2.3. 2on nivell

Descripció litològica

Aquest **segon nivell** està format per **sorrenques i trams de conglomerats**, *de coloracions grogoses i grisoses clares, s'associa als trams alterats del substrat.*

Aquest nivell ha estat descrit a partir de la testificació dels materials recuperats tant en el sondeig, correlacionat amb els colpegis de l'assaig de penetració dinàmica i de la correlació amb la geologia regional de la zona.

Aquests materials s'ha identificat com a unitat de substrat terciària, Cusià, unitat PEcg.

Localització

A partir dels assaigs aquests materials es per sota el primer nivell i fins a la cota de 1.0 metres, tot i que a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona en estudi se li podria atribuir una potència de desenes de metres.

Resistència

Aquests materials presenten un comportament granular fins a roca, amb una densitat molt elevada i una capacitat portant molt elevada. De l'assaig DPSH realitzat també s'obté rebuig a la penetració.

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Hidrogeologia superficial

A la zona d'estudi no es detecten marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial. Amb tot el dia dels treballs de camp es la zona es troba ocupada per frondosa vegetació que dificulta aquest tipus d'observacions.

El límit E de la zona en estudi, limita amb una zona de circulació preferencial d'aigua, torrent, que el dia dels treballs de camp no portava aigua.

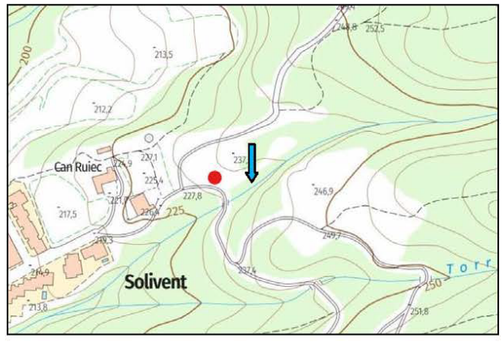


Figura 6. Detall del curs d'aigua que limita amb la zona en estudi.

3.3.2. Hidrogeologia subterrània

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

3.3.3. Permeabilitat

A continuació s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
1er nivell	10^{-2} – 10^{-3}	Llims sorrencs i amb algunes graves
2on nivell	10^{-5} – 10^{-6}	Sorrenques i conglomerats

Taula 6. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

3.4. RIPABILITAT

Els materials del primer nivell es podran excavar mitjançant maquinària tipus retroexcavadora convencional.

En canvi el rendiment d'excavació dels materials del segon nivell, serà baix, havent de recórrer segons sigui el volum d'excavació a la utilització de maquinària més contundent.

3.5. AGRESSIVITAT DELS SÒLS

D'una mostra dels materials del subsòl, on es preveu armar la fonamentació, s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons CE-21).

Els resultats obtinguts s'exposen en la següent taula:

Nivell	Contingut en sulfats (mg/kg SO_4)	Acidesa Baumann-Gully (ml/kg)	Qualificació
1er nivell	*0.0*	*0.0*	*No agressius*
2on nivell	*0.0*	*0.0*	*No agressius*

Taula 7. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori.

(1) Segons el Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicat al B.O.E. amb data 10/08/21.

3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA

A efectes d'aplicació de la Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02, es donaran el paràmetres de l'acceleració sísmica bàsica corresponent a la zona estudiada, i el coeficient C, depenent a les característiques geotècniques del terreny on es realitzarà la fonamentació.

L'acceleració sísmica s'obté del Mapa de Perillositat Sísmica inclòs en la esmentada Norma i que estableix per a cada punt del territori l'acceleració sísmica bàsica, AB.

A la zona d'estudi, en el municipi d'Amer, s'estableix una acceleració sísmica bàsica de:

A_B = 0,09 g (essent g el valor de la gravetat)

L'acceleració sísmica de càlcul, AC es defineix com el producte següent:

$$A_C = S * A_B * \rho$$

On

A_B és l'acceleració sísmica bàsica

ρ és un coeficient adimensional de risc on el seu valor es dóna en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:
Construccions d'importància normal $\rho = 1,0$
Construccions d'importància especial $\rho = 1,3$

S coeficient d'amplificació del terreny. Es pren el valor:

Per $\rho * A_B < 0,1g$ $S=C/1,25$

Per $0,1g<\rho * A_B<0,4g$ $S=C/1,25+0,33(\rho * A_B/g-0,1)(1-C/1,25)$

Per $0,4g<\rho * A_B$ $S=1,0$

C: Coeficient del terreny. Aquest coeficient depèn de les característiques geotècniques del terreny on es realitza la fonamentació.

Per obtenir el coeficient C de càlcul es determinaran els espessors de cada un dels tipus de terrenys, existents els 30 primers metres sota la superfície, i s'adoptarà el valor de la mitjana ponderada.

A cada un dels nivells establerts se'ls associa el següent tipus de terreny i el següents coeficients, que queden recollits en la següent taula:

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coeficient C
1	Tipus IV	1.60	2.0
2	Tipus II	1.0	1.30

Taula 8. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica.
*Al nivell se li associa una potència superior.

El projectista o en el seu cas el promotor haurà d'establir l'ús de l'estructura al llarg de la seva vida útil, a fi d'establir la classificació dins el grup corresponent, d'acord amb el que s'estableix a la "Norma de Construcción Sismoresitente NCSE-02".

G3 DT, S.L. www.g3dt.com g3@g3dt.com

4. CONCLUSIONS

A partir de les dades exposades en els apartats anteriors es realitza un resum de les dades exposades.

4.1. GEOLOGIA

Després d'analitzar les dades recopilades durant la campanya de camp, s'han identificat **dos nivells** del materials del subsòl del solar, segons les seves característiques geològiques/geotècniques.

El **primer nivell** estaria associat als nivells formats per llims sorrencs amb graves, de tonalitats maronoses. *Per damunt d'aquests materials es detecta un tram de 30 cm formats per llims argilosos de color marró, sòls vegetals.* Aquests materials s'ha identificat com a materials quaternaris superficials, de deposició dels torrents existents. A partir dels assaigs realitzats aquest nivell se li ha associat una potència de 1.20 metres en l'assaig P1 i de 1.60 metres en el sondeig S-1. Aquests materials presenten un comportament granular, amb una densitat mitja i una capacitat portat mitja.

El **segon nivell** està format per sorrenques i trams de conglomerats, *de coloracions grogoses i grisoses clares, s'associa als trams alterats del substrat.* Aquests materials s'ha identificat com a unitat de substrat terciària, Cusià, unitat PEcg. A partir dels assaigs aquests materials es per sota el primer nivell i fins a la cota de 1.0 metres, tot i que a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona en estudi se li podria atribuir una potència de desenes de metres. Aquests materials presenten un comportament granular fins a roca, amb una densitat molt elevada i una capacitat portant molt elevada.

La distribució geològica dels materials és la que es recull en el tall de correlació que s'annexa al present document, i que queda resumida en la següent figura:



Figura 7. Distribució dels materials detectats en la zona en estudi.

Finalment, a partir de les litologies observades, s'ha associat al nivell descrit unes característiques geològiques i geotècniques que queden resumides en el quadre següent:

Nivell	*Nb*	*N*	*Densitat[1]*	*Cohesió[2]*	*Angle de fregament intern [3]*	*E [4]*
1er nivell: Sorres llimoses i amb algunes graves	15	11	1.95	0.05	26°	120
2on nivell: Sorrenques i conglomerats	R	--	2.20	0.50	36°	>800

Taula 9. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl

Els paràmetres de cohesió i angle de fregament intern, s'han obtingut de les relacions que s'estableixen en el llibre "Mecànica de suelos y cimentaciones" de l'autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistència dels materials.

[1]Densitat està donada en gr/cm³.

[2 i 3]La cohesió està expressada en Kg/cm².Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors efectius o llarg termini.

[4]Mòdul de deformació, Kg/cm²

4.2. HIDROGEOLOGIA

A la zona d'estudi no es detecten marques i/o indicis de processos d'erosió relacionats amb l'escolament hídric superficial. Amb tot el dia dels treballs de camp es la zona es troba ocupada per frondosa vegetació que dificulta aquest tipus d'observacions.
El límit E de la zona en estudi, limita amb una zona de circulació preferencial d'aigua, torrent, que el dia dels treballs de camp no portava aigua. *(Veure Figura 6).*

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, no es va detectar presència de nivell freàtic en cap dels assaigs realitzats.

4.3. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ

Tal i com hem comentat anteriorment, el nou dipòsit tindrà un diàmetre de 10 m, 4.5 m d'altura i estarà semisoterrat. Es desconeix quina excavació està prevista, però a partir de l'estructura geològica detectada es recomana que sigui fins a com a mínim 2.0 metres respecte la cota actual.

Un cop realitzada l'excavació prevista aflorarà superficialment els materials del primer nivell. Un cop realitzada l'excavació es produirà una descarrega de materials corresponent (a un 75% del total) format per 0.29 kg/cm².

La **fonamentació del dipòsit podrà ésser superficial mitjançant sabates i/o llosa de fonamentació**, *recolzada damunt dels materials del sgon nivell.*

Per a la **fonamentació superficial recomanada**, es podrà adoptar una **tensió admissible** de:

Qa = 3.0 kg/cm² amb factor de seguretat de F=3.

Els **assentaments** que s'esperen per a la fonamentació projectada es podrà obtenir uns **assentaments menyspreables o bé menors a 1.0 cm**.

El coeficient de balast per a dimensionar la llosa, si s'opta per a aquest tipus de fonamentació, es podrà adoptar un **coeficient de balast**, referit a la placa de 30x30, un valor de K_{30}=8.0 kg/cm³.

4.4. EMPENTES DE TERRES

Pel dimensionament del murs del dipòsit d'aigua i pel càlcul de les empentes de terres caldrà tenir en compte els paràmetres geomecànics dels materials del 1er nivell.

Cal tenir en compte que en el trasdors del mur, caldrà instal·lar un correcte drenatge per a evitar que s'acumuli aigua i es produeixi un sobrecàrrega en el seu trasdors.

4.5. ESTABILITAT DE TALUSSOS

Per a la realització de les recomanacions d'estabilitat de talussos s'han tingut en compte les següents premisses:

- Excavació de 2.0 metres, per a construir el nou dipòsit.
- Talussos sense presència de nivell freàtic.
- Factor de seguretat F=1.3, considerant que els talussos es mantindran oberts només a curt termini (a nivell constructiu)
- S'ha considerat la columna de materials, dominat pels materials del primer nivell.

El mètode ràpid de càlcul utilitzat per les recomanacions de talussos és el proposat per Hoek & Bray (1977), utilitzant els valors numèrics de cohesió, angle de fregament i densitat exposat anteriors.

S'utilitza l'àbac de talussos sense presencia de nivell freàtic.

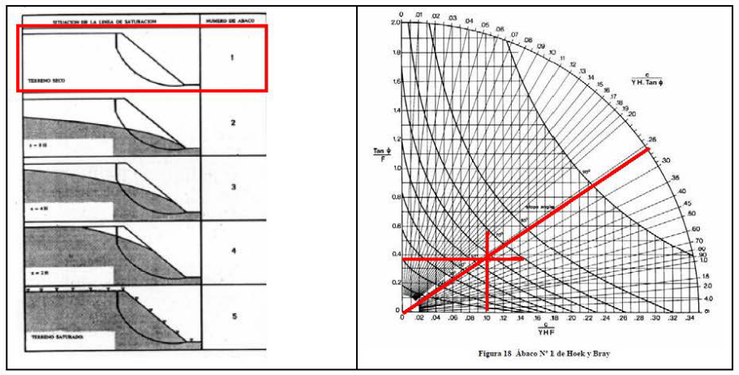


Figura 15 Àbaco Nº 1 de Hoek y Bray

Figura 8 i Figura 9. Líneas de saturació possibles, es marca la que s'ha escollit. En la segona figura detall de l'àbac nº1 escollit.

A partir de tots aquests paràmetres es podrien mantenir estables a curt termini talussos, segons les característiques considerades anteriorment, els materials es podran obrir amb talussos de 5:3 (v:h).

G3 D T S.L. sol·licita que si es detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen, durant l'execució de la obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, en el telèfon 973 33 12 12.

Informe geològic / geotècnic,
Expedient Núm.: 3001220

Els Omells de Na Gaia, 26 de juliol de 2023

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Firmado digitalmente por Eva Vazquez Marcet
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Eva Vazquez Marcet, o=G3, DT, SL., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2023.07.26 13:57:56 +02'00'

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col. núm.: 4302
Resp. Departament Tècnic

BASE DE CÀLCUL

BASE DE CÀLCUL

El procediment de càlcul utilitzat sempre comprèn els següents passos:

- Determinació de la tensió de trencament del terreny - per unes dimensions de sabates determinades.
- Càlcul de la tensió admissible, aplicant a l'anterior el coeficient de seguretat establert.
- Reajustament, si s'escau, de les dimensions de fonamentació.
- Càlcul dels assentaments previsibles.
- Modificació dels càlculs anteriors si els assentaments no són admissibles.

Tensió admissible

Un cop analitzat el procediment de càlcul i donat que partim de la premissa que els sòls sota la cota de fonamentació són heterogenis, a efectes de càlcul s'aplica el mètode que proposa el llibre de "*Curso aplicado de cimentaciones*", en el seu capítol 2, de J. Maria Rodríguez Ortiz y otros. En aquest llibre es proposen pel càlcul de tensions admissibles de fonamentacions superficials, ja sigui sabates aillades, corregudes o llosa de fonamentació, els criteris de trencament dels terrenys bicapa.

Segons aquestes premisses es redueixen les diferents capes que es diferencien donada l'extensió de la superfície de trencament , a dues úniques capes, la reducció a aquesta segona capa es realitza amb la mitja ponderada de les diferents capes a considerar. S'aplicarà la profunditat de l'extensió de la superfície de trencament que es consideri més desfavorable.

Amb aquest mètode s'han de tenir en compte les pressions de trencament de la 1era capa i la 2ona capa, i aplicar les correccions que es donen segons quina sigui la relació entre les característiques de resistència de cada una de les dues capes considerades.

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes utilitzarem, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerant ***sabates corregudes***, la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = C \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerar ***sabates aillades*** , la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = 1.3 \cdot c \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

on:

Qd = Capacitat de càrrega límit (en Kg/m^2).
c = Cohesió del sòl (en Kg/m^2).
γ = Pes volumètric del sòl (en Kg/m^3).
Z = Profunditat de desplant de la fonamentació (en m).
B= Ample de la sabata quadrada o dimensió menor de la sabata rectangular (en m).
Nc', Nq', Nw' = factors de càrrega que s'obtenen a partir de l'angle de fregament intern (φ).

Pel càlcul de la tensió admissible en el cas de considerar un ***terreny granular, sorrenc, o bé assimilable a aquestes característiques***, tindrem en compte els valors que s'obtenen de la N_{spt}, i a partir de les formules proposades per Terzaghi i Peck:

Per sabates < 1.2 m de costat

$$Q_{adm.} = N \times S / 8$$

Per sabates > 1.2 m de costat:

$$Q_{adm.} = N / 12 \times S / (B + 0.3) / B)^2$$

On:

N = Valor obtingut a partir de l'assaig SPT.
S = Valor de l'assentament admissible en polsades; S:1(2.54 cm).
B = Ample de sabata en metres.

Assentaments

A partir de les consideracions de terrenys multicapa donats, en el mateix capítol del llibre citat, es proposen a partir del supòsit que estem davant de materials amb comportaments elàstics, un mètode pel càlcul d'assentaments que utilitza correlacions entre N, colpeig SPT, i el mòdul de deformació E.

El mètode de Schmertmann, suposa que els assentaments queden limitats a una profunditat de 2B, en el cas de sabates aillades o llosa de fonamentació i 4B, en el cas de sabates corregudes.

Aquest mètode es basa en el sumatori de tots els assentaments que s'obtenen per cada una de les diferents capes definides i calculades a partir de la fórmula següent:

$$S = C_i \, q \sum I / E - \Delta z$$

On:

C_i = factor que depèn de l'empotrament de la sabata.

I = Coeficient d'influència que representa la relació de les tensions admissibles en profunditat.

E = mòdul de deformació definit per Schmertmann, que s'obté de multiplicar 2.5, en el cas de sabates aillades i 3.5 en el cas de corregudes, pel colpeig del penetròmetre estàtic. Aquest colpeig s'obté de la relació entre N (N_{spt}), amb uns factors de conversió establerts per cada un dels diferents tipus de material.

Amb aquests valors que s'obté s'haurà de comprovar que els assentaments absoluts de cada una de les sabates és menor a 2.54 (1 polzada), en el cas de considerar sabates i menor a 5 cm (2 polzades), en el cas de considerar una llosa de fonamentació, que són els assentaments màxims admissibles establerts per a les estructures de formigó, segons Terzaghi.

REGISTRE D'ASSAIG MECANIC

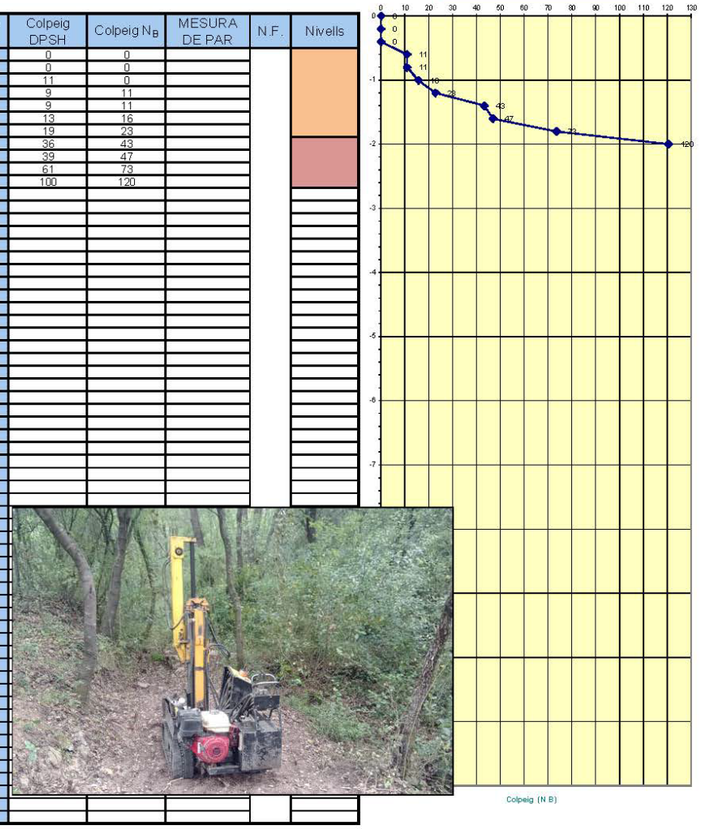
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA: P-1 cota inici: 232,50 msnm segons l'ICGC

OBRA: DIPÒSIT - *ZONA SOLIVENT*
DATA: 19/06/23

POBLACIÓ: AMER
NÚMERO D'INFORME: 3001220

Gràfica de l'assaig de penetració

Profunditat de penetròmetre	Colpeig DPSH	Colpeig N_B	MESURA DE PAR	N.F.	Nivells
0	0	0			
-0,2	0	0			
-0,4	11	0			
-0,6	9	11			
-0,8	9	11			
-1	13	16			
-1,2	19	23			
-1,4	36	43			
-1,6	39	47			
-1,8	61	73			
-2	100	120			
-2,2					
-2,4					
-2,6					
-2,8					
-3					
-3,2					
-3,4					
-3,6					
-3,8					
-4					
-4,2					
-4,4					
-4,6					
-4,8					
-5					
-5,2					
-5,4					
-5,6					
-5,8					
-6					
-6,2					
-6,4					
-6,6					
-6,8					
-7					
-7,2					
-7,4					
-7,6					
-7,8					
-8					
-8,2					
-8,4					
-8,6					
-8,8					
-9					
-9,2					
-9,4					
-9,6					
-9,8					
-10					
-10,2					
-10,4					
-10,6					
-10,8					
-11					
-11,2					
-11,4					
-11,6					
-11,8					
-12					



1er nivell	2on nivell
Rebuig a 1,91 m	

Sondeig a rotació amb batería contínua

Sondeig nº: S-1
Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT SITUAT A LA ZONA SOLIVENT DINS DEL TERME MUNICIPAL D'AMER
Client: AIBM, Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L.
Data d'inici: 19/06/23
Data de fi: 19/06/23
Màquina: WL76A
Empresa: TPS, S.L.
Sondista: Sr. Daniel Fernández
Coordenades UTM: X: 467927.5 Y: 4651345.6 Z: 232.50 msnm
Tècnic: Eva Vázquez Marcet Geòloga col 4302

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de batuda (mm)	Ø de revestiment (mm)	Nivell de perforació	Testimoni recuperat (%)	Longitud de maniobra (m)	R.Q.D.	N.30 Penetrómetre cada 30 cm	Grau d'alteració	Nivell freàtic	Columna litològica	Unitat litològica	Descripció dels materials	Mostres y ensayos in situ: Tipus de mostra	Profunditat de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiómetre: Pfin (MPa)	Pmàx (MPa)	Ep (MPa)	Assaigs de laboratori: Granulometria (%passa) tamís 2 mm	tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	W.P.	I.P.	Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat (g/cm³)	(g/cm³)	Compos. sample	Tall Directe: Cohesió (kg/cm²)	Angle de fricció (kg/cm²)	Assaig Edòmetric (kg/cm²)	Pressió màx. edòm. (kg/cm²)	Agressivitat de l'aigua: Acidesa (mg/kg)	SO4 (mg/kg)
0	19/06/23	BW 101	BW R6									Nivell 1	Sòls vegetals superficials. Sorres llimoses amb graves.	SPT 1	-1.00 a -1.45						88.60	62.15	31.29		N.P.	SM								0.3	3.0
-1												Nivell 2	Sorres grises, llims compactes amb graves, conglomerats i lutites grises carbonatades.	M4 - 1	-2.5 a -3.0																			0.3	0.3
-2																																		
-3																																		
-4																																		
-5																																		
-6																																		
-7																																		
-8																																		
-9																																		
-10																																		
-11																																		
-12																																		

Observacions:

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

	Sondeig nº: S-1	Client: ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L.	Màquina: M-76A	Coordenades UTM:		Tècnic:
	Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN NOU DIPÒSIT SITUAT A LA ZONA SOLIVENT D'INS DEL TÈRME MUNICIPAL D'AMER	Data d'inici: 19/06/23	Empresa: TPS, S.L.	x: 467927.5		Eva Vázquez Marcet Geòloga col·l·302
		Data de fi: 19/06/23	Sondista: Sr. Daniel Fernández	y: 4651345.6		
				z: 232.50 msnm		



Fotografia 1. Vista general de l'emplaçament de la màquina durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-1.

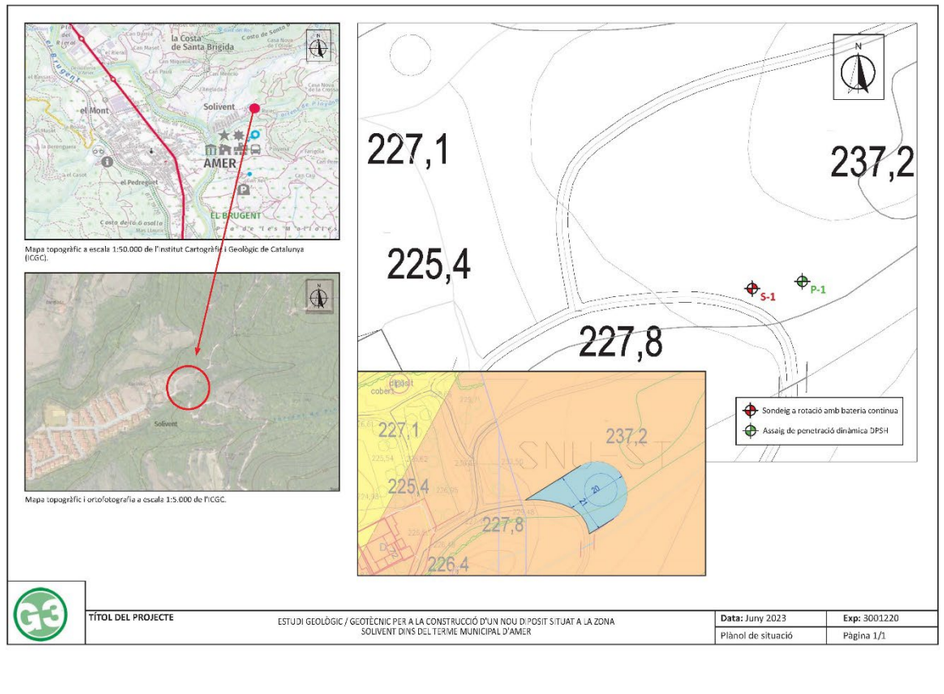


Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de 0.00 a -2.70 metres de profunditat.

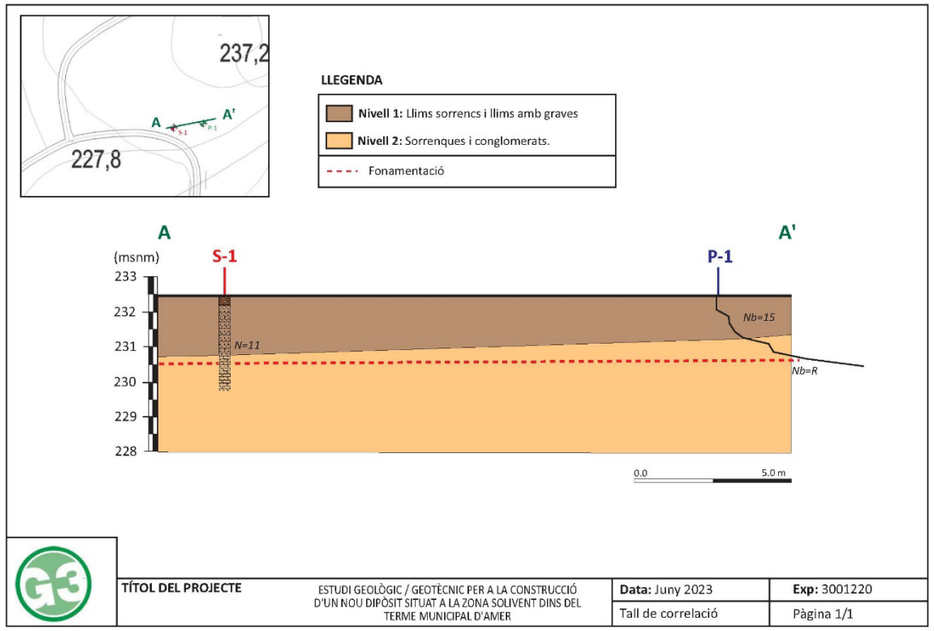


Fotografia 3. Material recuperat en l'assaig SPT-1.

ESQUEMA DE SITUACIÓ DELS ASSAIGS



TALL DE CORRELACIÓ



ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: Sòl / Roca
Situació: Amer. Edar.

Referència/es del laboratori: GTL-6815-23
GTL-6816-23

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

Mostra: GTL-6815-23

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT1 S1
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): -1,0 A -1,6
Tipus de material: Sòl

Obra / Projecte: Amer. Edar. 3001250

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 19/06/2023
Data recepció: 23/06/2023
Data obertura: 23/06/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Llims i sorres amb graves

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08
Agressivitat d'un sòl al formigó CE 21

OBSERVACIONS:

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

Mostra: GTL-6815-23

Mostra seca total a l'aire (g):	682,82
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	682,82
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	98,36
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	98,36
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	98,36
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	75,45
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	74,97
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	580,74
Mostra total seca (g):	679,10

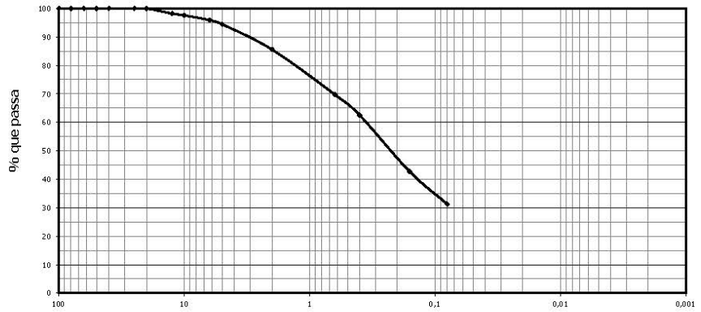
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**14,4**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	4,1
		% Grava fina (6,3-2 mm):	10,3
% Sorra (2-0,08 mm):	**54,3**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	15,8
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	27,0
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	11,5
% Fins (<0,08 mm):	**31,3**		

Data de realització: 25/07/2023 — Operador: CL

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			682,82	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		12,31	670,51	**98,2**
10,0		4,27	666,24	**97,6**
6,3		11,28	654,96	**95,9**
5,0		9,94	645,02	**94,5**
2,0		60,56	584,46	**85,6**
0,63	13,95		476,40	**69,8**
0,4	6,36		427,13	**62,6**
0,16	17,43		292,11	**42,8**
0,08	10,13		213,64	**31,3**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,64
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9936
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	7,7463

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 3967-GTL-23

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 42308, Fol 33, Full B 363126

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

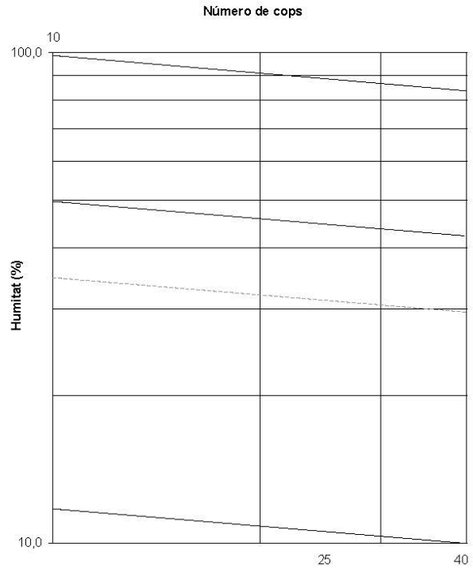
Mostra: GTL-6815-23

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 25/07/2023
Operador: CL

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 25/07/2023
Operador: CL



RESULTAT	Límit líquid, ω_L :	--
	Límit plàstic, ω_P :	--
	Índex de plasticitat, I_P :	NO PLÀSTIC

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 3967-GTL-23

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 42308, Fol 33, Full B 363126

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

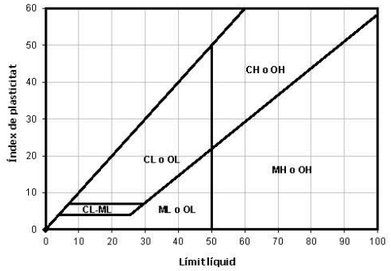
Mostra: GTL-6815-23

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	94,46
% passa Φ UNE 2 mm	85,60
% passa Φ UNE 0,4 mm	62,55
% passa Φ UNE 0,08 mm	31,29
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	–
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	–
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	–
Grau de saturació, Sr	–
Porositat, n	–
Índex de porus, e	–
Humitat natural, ω (%)	–

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	–
Límit plàstic, ω_P	–
Índex de plasticitat, I_P	NO PLÀSTIC
Índex de fluidesa, I_F	–
Índex de consistència, I_C	–

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	SM
Descripció:	Sorres llimoses

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 3967-GTL-23

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

Mostra: GTL-6815-23

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en SO_4^-	0,0	mg/kg

Data de realització:	25/07/2023
Operador:	PC

Determinació del grau d'acidesa Baumann Gully d'un sòl - UNE 83962 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Grau d'acidesa	0,0	ml/kg

Data de realització:	26/07/2023
Operador:	PC

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (CE 21):	no agressiu

OBSERVACIONS:

Núm. Informe: 3967-GTL-23

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

Mostra: GTL-6816-23

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra:	MA1 S1	Cota d'extracció (m):	-2,4 A -2,7
Tipus de mostra:	ALTERADA	Tipus de material:	Roca
Obra / Projecte:	Amer. Edar. 3001250		
Emmagatzematge:	Cambra humida		
Sistema d'obertura:	Manual		

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm):	-	Data extracció:	19/06/2023
Diàmetre (mm):	-	Data recepció:	23/06/2023
		Data obertura:	23/06/2023

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Calcària i conglomerat

ASSAIGS REALITZATS:
Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08
Agressivitat d'un sòl al formigó CE 21

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64833075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40338, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

Mostra: GTL-6816-23

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en $SO_4^=$	0,0	mg/kg

Data de realització: 24/07/2023
Operador: PC

Determinació del grau d'acidesa Baumann Gully d'un sòl - UNE 83962 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Grau d'acidesa	0,0	ml/kg

Data de realització: 26/07/2023
Operador: PC

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (CE 21):	no agressiu

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64833075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40338, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES									
MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-6815-23	GTL-6816-23						
	Referència del client	SPT1 S1	MAI S1						
	Tipus de material	Sòl	Roca						
	Cota d'extracció (m)	-1,0 A -1,6	-2,4 A -2,7						
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	94,46							
	% que passa el tamís 2 mm UNE	85,60							
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	62,55							
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	31,29							
	Cu	--							
	Cc	--							
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	--							
	Límit plàstic	--							
	Índex de plasticitat	NO PLÀSTIC							
CLASSIFICACIÓ SUCS		SM							
HUMITAT NATURAL (%)									
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm³)								
	Densitat seca (g/cm³)								
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm³)									
INFLAMENT LLIURE (%)									
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm²)								
	Inflament en descàrrega (%)								
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm²)								
	Canvi potencial de volum (%)								
COL·LAPSE EN SÒLS	Índex de col·lapse, I (%)								
	Pot. Perc. de col·lapse, I_C (%) (%)								
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial								
	e_f, índex de porus final								
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm²)								
	Deformació (%)								
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm²)								
	(KPa)								
TALL DIRECTE	Φ (º)								
	C_u (kg/cm²)								
	Φ' (º)								
	C' (kg/cm²)								
	Φ' residual (º)								
	C' residual (kg/cm²)								
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm³)								
	Humitat òptima (%)								
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia								
	Índex CBR 50 % Energia								
	Índex CBR 100 % Energia								
ASSAIG TILT TEST	Φ_s (º)								
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)									
CONTINGUT EN GLUCOS D'UN SÒL (%)									
CONTINGUT EN SAL SOL·LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)									
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4/kg de mostra	0,0	0,0						
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)		0,0	0,0						
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL		no agressiu	no agressiu						

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA							
DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg/l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA							

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Marc. de Barcelona Volum 41008, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3967-GTL-23
Data d'expedició: 26/07/2023

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: Sòl / Roca
Situació: Amer. Edar.
Referència/es del laboratori: GTL-6815-23
GTL-6816-23

Firmado digitalmente por Pere Cervós
Fecha: 2023.07.26 12:54:52 +02'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por Pere Farres Bori
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Farres Bori, o=TPS, Prospecció del Subsòl, ou=Tecnic, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2023.07.26 13:01:52 +02'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Marc. de Barcelona Volum 41008, Foli 33, Full B 363136

ANNEX NÚM. 5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 5: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

Aquest document té per objecte fer una recopilació fotogràfica de l'àmbit dels treballs.



Fotografia 1. Dipòsit existent de Solivent



Fotografia 2. Dipòsit existent de Solivent



Fotografia 3. Canonades i valvuleria del dipòsit existent de Solivent



Fotografia 4. Vista del dipòsit existent de Solivent



Fotografia 5. Camí d'accés al futur dipòsit



Fotografia 6. Camí d'accés al futur dipòsit



Fotografia 7. Camí d'accés al futur dipòsit



Fotografia 8. Camí d'accés al futur dipòsit



Fotografia 9. Ubicació del futur dipòsit



Fotografia 10. Drenatge del torrent de Pinyana



Fotografia 11. Carrer Notari Sanchez per on circularan les canonades de distribució i impulsió

ANNEX NÚM. 6. CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX NÚM. 6: CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ESQUEMA DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA D'ABASTAMENT 3
3. DADES 3
4. CABALS DE DISSENY 3
4.1. Impulsió re-elevació 3
4.2. Grup de pressió dipòsit Solivent 3
4.3. Contra-incendis 3
5. DIMENSIONAT DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ DEL GRUP DE RE-ELEVACIÓ 4
5.1. Criteris de disseny de la canonada i el sistema 4
5.2. Metodologia 4
5.3. Determinació del diàmetre de la canonada 4
5.4. Determinació de les pèrdues de càrrega 4
5.4.1. Introducció 4
5.4.2. Pèrdues primàries 5
5.4.3. Pèrdues de càrrega localitzades 5
5.4.4. Càlcul de les pèrdues de càrrega 6
5.5. Comprovació del cop d'ariet 7
5.5.1. Formulació 7
5.5.2. Càlcul del cop d'ariet 8
6. DIMENSIONAT DEL GRUP DE PRESSIÓ 8
7. DIMENSIONAT DE LES CANONADES DE DISTRIBUCIÓ 8
7.1. Criteris de disseny de les canonades i el sistema 8
7.2. Metodologia de càlcul 9

7.2.1. Pèrdues de càrrega 9
7.3. Sortida gràfica del model EPANET 11
7.4. Determinació de diàmetres de canonada 11
7.5. Emplaçament d'hidrants 11
7.6. Models i resultats 11
7.6.1. Funcionament de la xarxa existent 11
7.6.2. Funcionament de la xarxa projectada 12
8. VOLUM NOU DIPÒSIT 13
8.1. Dosificació de reactius 13
8.1.1. Normativa aigua tractada 13
8.1.2. Descripció funcional 13
8.1.3. Càlculs de disseny 14
8.2. Buidat del dipòsit 14
9. CONCLUSIONS 14

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'efectuen els càlculs hidràulics pel dimensionat dels elements que conformen el "Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer":

- Dimensionament del nou dipòsit
- Dimensionat del grup de pressió
- Dimensionament del tram rústic de la canonada d'impulsió des del bombament de re-elevació fins el nou dipòsit
- Dimensionament de les canonades de distribució en tram rústic

2. ESQUEMA DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

La urbanització Solivent rep l'aigua des del dipòsit anomenat de Solivent, de 45 m^3, que es situa a la part alta de la urbanització, a una cota de 227,5 msnm. Aquest dipòsit s'abasteix amb l'aigua procedent de la xarxa d'Amer mitjançant un bombament (re-elevació) situat a l'inici de la urbanització, a la cota 180 msnm. A la figura següent es mostra l'esquema de funcionament de la xarxa.

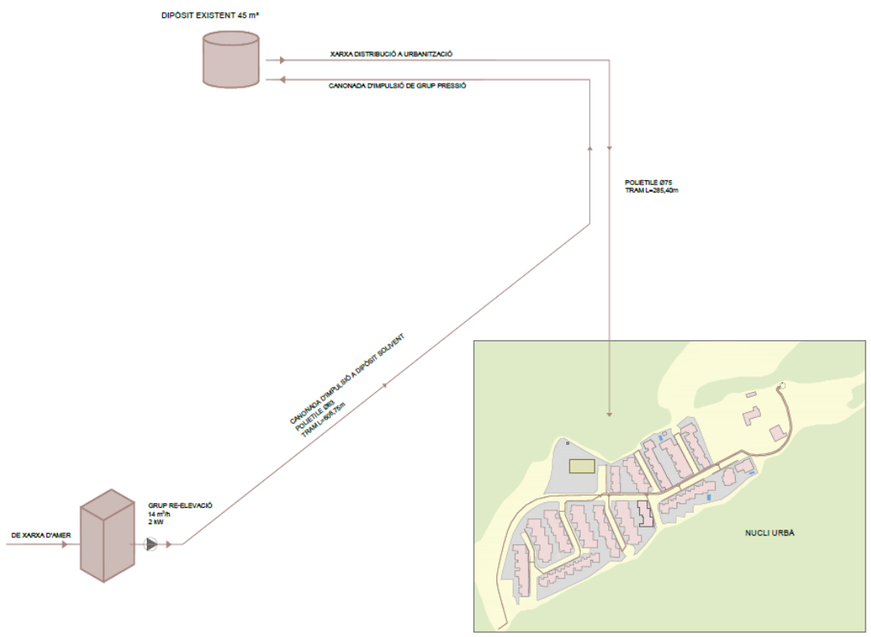


Figura 1. Esquema de funcionament actual de la xarxa d'abastament de la urbanització Solivent

3. DADES

Volum dipòsit Solivent actual	45 m^3
Cota dipòsit Solivent actual	+227,5 msnm
Canonada existent a dipòsit Vulpellac	PEAD100 DN63 PN10
Bomba re-elevació Solivent	Centrífuga 14 m^3/h 2,2 kW

4. CABALS DE DISSENY

4.1. Impulsió re-elevació

Segons dades obtingudes del PDA d'Amer, el grup de re-elevació està constituït per una bomba centrífuga de 2,2 Kw de potència que pot impulsar un cabal de 14 m^3/h.

4.2. Grup de pressió dipòsit Solivent

El cabal de consum ordinari de la urbanització Solivent s'ha obtingut del Pla Director d'Abastament (PDA) d'Amer. La següent Taula mostra un resum dels cabals subministrats a la xarxa de Solivent l'any 2018.

2018	Consum mig en alta (m^3/any)	Consum mig en alta (m^3/dia)	Consum mig en alta (m^3/h)	Consum màxim (m^3/dia)	Consum mig registrat (m^3/dia)	Consum punta en època de màxim consum (m^3/h)
Xarxa Solivent	31.816	87,17	3,63	122	62,05	8,72

Taula 1. Cabals subministrats en 2018

4.3. Contra-incendis

La Instrucció Tècnica Complementària SP 120:2010 (*Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers*) estableix els requeriments que han de complir els hidrants per extinció d'incendis. Aquells a tenir en compte durant el disseny de la xarxa són els següents:

- Han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.
- Els hidrants exteriors han de ser de tipus de columna hidrant a l'exterior (CHE) o hidrant en arqueta.
- El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1.000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102 kPa (10,4 mca).

En conseqüència, el cabal total que ha de suportar la xarxa és de 33,33 litres per segon. Amb aquest cabal, s'ha de garantir una pressió als hidrants en funcionament de 10,4 metres de columna d'aigua (mca).

5. DIMENSIONAT DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ DEL GRUP DE RE-ELEVACIÓ

Només és objecte d'aquest projecte la renovació del tram de canonada d'impulsió situat en zona no urbana.

La canonada d'impulsió en tram rústic serà de la mateixa tipologia que la del tram urbà, és a dir, de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN90 i pressió nominal PN10.
A continuació es realitza la justificació hidràulica de la canonada.

5.1. Criteris de disseny de la canonada i el sistema

Els criteris utilitzats pel dimensionat hidràulic del sistema són els que es mostren a continuació.

- S'utilitzaran canonades de PEAD 100 i pressió nominal mínima de 10 atm.
- La velocitat òptima de l'aigua en una canonada es resumeix a la taula següent:

Diàmetre en mm	*Velocitat en m/s*
De 50 a 100	*0.6*
De 100 a 175	*0.7*
De 200 a 300	*0.8*
De 300 a 400	*0.9*
De 400 a 500	*1*

Taula 2. Velocitats òptimes de funcionament per una canonada d'impulsió

- La pressió nominal de la canonada haurà de ser superior a la pressió normal de funcionament del sistema inclòs els transitoris de la conducció.
- El dimensionat es realitzà a partir de la formulació de Darcy-Weisbach.

5.2. Metodologia

La metodologia utilitzada pel càlcul de la impulsió és el següent:

- Obtenció del cabal de disseny en el pou.
- Determinació de la canonada d'impulsió.
- Comprovació del cop d'ariet

5.3. Determinació del diàmetre de la canonada

El diàmetre de la canonada ha de permetre el transport del cabal de disseny a una velocitat d'**1 m/s**. Tenint en compte que la velocitat és la relació entre el cabal circulant a la canonada i l'àrea de la seva secció:

$$v = \frac{Q}{A}$$

On:

Q és el cabal en m³/s
A és la secció de la canonada en m²

$$A = \pi \cdot \frac{D_i{}^2}{4}$$

On D_i és el diàmetre interior de la canonada en m.

Com a resultat, el diàmetre interior de canonada (en metres) és el següent:

$$D_i = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}00389}{\pi}} = 0{,}0{,}070\ m = 70{,}4\ mm$$

El diàmetre de la canonada actual és DN63 mm i la velocitat de l'aigua d'1,61 m/s. Es proposa augmentar el diàmetre per tal de disminuir la velocitat de l'aigua i, en conseqüència, les pèrdues de càrrega.

Arrel d'aquest càlcul, es proposa utilitzar una canonada **de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN90 i pressió nominal PN10.**

El diàmetre interior de la canonada és de 79,2 mm i la velocitat de l'aigua de 0,79 m/s.

5.4. Determinació de les pèrdues de càrrega

5.4.1. Introducció

Per poder determinar quina és la pressió mínima que ha d'aportar la bomba cal determinar quines seran les pèrdues de càrrega del sistema al punt més llunyà, el consum màxim que es pot subministrar i la diferència de cota geomètrica al llarg de la impulsió.

Les pèrdues de càrrega en una instal·lació d'impulsió es poden calcular amb l'expressió de l'equació següent:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L \qquad [1]$$

On:

Δh: pèrdues de càrrega totals en la instal·lació (m.c.a.)

Δhc: pèrdues de càrrega continues (m.c.a.)

ΔhL: pèrdues de càrrega localitzades en elements singulars (m.c.a.)

Als apartats següents es descriu el procés de càlcul de cadascun dels tipus de pèrdua de càrrega.

5.4.2. Pèrdues primàries

Les pèrdues primàries o contínues són les pèrdues degudes al fregament de l'aigua en la canonada i es poden determinar amb la fórmula universal per la pèrdua de càrrega de Hazen-Williams que es mostra en l'equació següent:

$$J = \frac{\Delta h}{L} = 10{,}62 \cdot C^{-1{,}85} \cdot ID^{-4{,}87} \cdot Q^{1{,}85} \qquad [2]$$

On:

J: pèrdues de càrrega continues per unitat de longitud de canonada (m.c.a./m)

Δh: pèrdues de càrrega continuades en la canonada (m.c.a.)

C: coeficient de rugositat de Hazen-Williams per càlcul en sistema mètric

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

Q: cabal del fluid (m³/s)

5.4.3. Pèrdues de càrrega localitzades

Les pèrdues de càrrega localitzades són degudes a elements singulars. La pèrdua de càrrega que provoca un element singular es pot calcular amb l'expressió següent:

$$\Delta h_L = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \qquad [3]$$

On:

Δh_L: pèrdua de càrrega en un element singular (m.c.a.)

k: coeficient adimensional que és funció de l'element

v: velocitat del fluid dins la canonada (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s2)

Per tant, les pèrdues de càrrega localitzades es poden expressar com l'equació següent:

$$\Delta h_L = \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i \qquad [4]$$

On:

n_i: nombre d'elements singulars d'un determinat tipus

k_i: coeficient d'un determinat element singular

A la següent taula es mostren diferents tipus d'elements singulars amb els corresponents valors de k.

Coeficients de pèrdues puntuals	
Element	**K**
T amb flux principal	0,6
T amb flux per la branca	1,8
Colze	1,14
Comporta oberta	0,2
Reducció	1,15
Vàlvula anti-retorn	2
Entrada a dipòsit	1
Vàlvula reguladora	10
Filtre caça pedres	0,7

Taula 3. Valors de K per a pèrdues puntuals en elements

5.4.4. Càlcul de les pèrdues de càrrega

5.4.4.1. Impulsió actual

IMPULSIÓ		
Tipus de conducció	Canonada en càrrega	
Cabal	0,004	m³/s
Número de conducció	1,00	uts
Cabal unitari	0,004	m³/s
Diàmetre nominal (DN)	63	mm
Espessor del tub €	4	mm
Diàmetre interior (Di)	55,4	mm
Diàmetre interior (Di)	0,06	m
Pèrdues de càrrega linials		
Marterial	PEAD	
C	130,00	adimensional
Longitud (L)	610,00	m
Pèrdua de càrrega línial a la conducció (h2)	**36,3868**	m
Secció de la conducció	0,002	m²
Velocitat a l'interior de la conducció	1,61	m/s
Pèrdues de càrrega localitzades		
Entrada (n)	1,00	
k entrada (k)	2,20	
Pèrdua de càrrega entrada	0,2918	m
Sortida (n)	1,00	
k sortida (k)	1,00	
Pèrdua de càrrega sortida	0,1327	m
Núm. de colzes (n)	4,00	
k de colze (k)	0,40	
Pèrdua de càrrega en colzes	0,2123	m
Núm. T (n)	1,00	
k de T (k)	1,50	
Pèrdua de càrrega en T	0,1990	m
Vàlvules (n)	2,00	
k vàlvula (k)	0,20	
Pèrdua de càrrega en vàlvules	0,0531	m
Antiretorn (n)	1,00	
k antiretorn (k)	2,50	
Pèrdua de càrrega en vàlvules	0,3316	m
Pèrdues de càrrega localitzades (h3)	**1,2205**	m
Total pèrdues de càrrega tram		
Pèrdues de càrrega totals	**37,6073**	m

5.4.4.2. Impulsió projectada

IMPULSIÓ		
Tipus de conducció	Canonada en càrrega	
Cabal	0,004	m³/s
Número de conducció	1,00	uts
Cabal unitari	0,004	m³/s
Diàmetre nominal (DN)	90	mm
Espessor del tub €	5,4	mm
Diàmetre interior (Di)	79,2	mm
Diàmetre interior (Di)	0,08	m
Pèrdues de càrrega linials		
Marterial	PEAD	
C	130,00	adimensional
Longitud (L)	585,00	m
Pèrdua de càrrega línial a la conducció (h2)	**6,1217**	m
Secció de la conducció	0,005	m²
Velocitat a l'interior de la conducció	0,79	m/s
Pèrdues de càrrega localitzades		
Entrada (n)	1,00	
k entrada (k)	2,20	
Pèrdua de càrrega entrada	0,0699	m
Sortida (n)	1,00	
k sortida (k)	1,00	
Pèrdua de càrrega sortida	0,0318	m
Núm. de colzes (n)	4,00	
k de colze (k)	0,40	
Pèrdua de càrrega en colzes	0,0508	m
Núm. T (n)	1,00	
k de T (k)	1,50	
Pèrdua de càrrega en T	0,0476	m
Vàlvules (n)	2,00	
k vàlvula (k)	0,20	
Pèrdua de càrrega en vàlvules	0,0127	m
Antiretorn (n)	1,00	
k antiretorn (k)	2,50	
Pèrdua de càrrega en vàlvules	0,0794	m
Pèrdues de càrrega localitzades (h3)	**0,2922**	m
Total pèrdues de càrrega tram		
Pèrdues de càrrega totals	**6,4139**	m

En els resultats s'observa que, degut a la baixa quantitat d'elements singulars, les pèrdues de la canonada d'impulsió són produïdes pel fregament de l'aigua amb les parets de la canonada. Es justifica doncs l'elecció del polietilè com a material de la impulsió, ja que es tracta d'un dels materials de tub amb menors pèrdues per fricció.

D'altra banda, l'augment del diàmetre de la canonada comporta una pèrdua significativa de les pèrdues de càrrega del sistema.

5.5. Comprovació del cop d'ariet

5.5.1. Formulació

En cas d'arrencades o parades brusques en el sistema d'impulsió, es produeixen sobrepressions o subpressions (en funció del punt de la canonada). Aquest fenomen és el que es coneix com a cop d'ariet.

Els efectes del cop d'ariet s'han d'afegir a l'alçada geomètrica de la instal·lació i comprovar que no es supera la pressió nominal de la canonada, complint amb l'expressió de l'equació següent:

$$PN > \frac{Hg + \Delta p}{10{,}33} \qquad [1]$$

On:

PN: pressió nominal de la canonada (atm)
Hg: alçada geomètrica de la instal·lació (m.c.a.)
Δp: increment de pressió degut al cop d'ariet (m.c.a.)

El càlcul de l'increment de pressió en una canonada es realitza amb les expressions de les equacions següents (la primera, fórmula de Michaud, i la segona fórmula d'Allievi) en funció del temps de parada de la maniobra de tancament:

$$\Delta p = \pm \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T} \qquad T > \frac{2 \cdot L}{a} \qquad [2]$$

$$\Delta p = \pm \frac{a \cdot v}{g} \qquad T < \frac{2 \cdot L}{a} \qquad [3]$$

On:

Δp: increment de pressió degut al cop d'ariet (m.c.a.)
L: longitud de la canonada (m)
v: velocitat de circulació del fluid (m/s)
T: temps efectiu de parada (s)
g: acceleració de la gravetat (m/s2)
a: celeritat (velocitat de propagació de les ones) (m/s)

En cas que el fluid sigui aigua, el càlcul de la celeritat (a) es fa amb l'expressió de l'equació següent.

$$a = \frac{9.900}{\sqrt{48{,}30 + K_c \cdot \frac{D_m}{e}}} \qquad [4]$$

On:

Dm: diàmetre de la canonada (mm)
e: espessor de la canonada (mm)
K_c: constant que depèn del mòdul d'elasticitat (E) material de la canonada:

$$K_c = \frac{10^{10}}{E}$$

El temps de parada es calcula a partir de l'expressió de l'equació següent.

$$T = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot Hm} \qquad [5]$$

On:

Hm: altura manomètrica de la instal·lació (m)
C: coeficient adimensional en funció de la relació entre l'alçada manomètrica i la longitud de la canonada
K: coeficient adimensional en funció de la longitud de la canonada

A la taula següent es mostren els valors del coeficient C, en la taula posterior es mostra el valor del coeficient K:

Hm/L	C
<0,20	1,00
~0,25	0,80
~0,30	0,60
~0,35	0,40
>0,40	0,00

Taula 4. Valors del coeficient C en funció de la relació entre Hm i L.

L (m)	K
<500	2,00
500	1,75
500-1.500	1,50
1.500	1,25
>1.500	1,00

Taula 5. Valors del coeficient K en funció de la longitud de la canonada.

5.5.2. Càlcul del cop d'ariet

Paràmetre	Valor
Alçada geomètrica H (m)	52,00
Longitud de la impulsio L (m)	585,00
Cabal a impulsar (m³/h)	14,00
Velocitat de l'aigua (m/s)	0,79
Gravetat (m/s2)	9,81
Diàmetre de la canonada D (mm)	90,00
Espesor canonada e (mm)	5,40
PN canonada	10,00
Material K	PEAD
Material K	100,00
Coeficient K (temps de parada)	1,50
Diàmetre intern canonada Di (mm)	79,20
Alçada manomètrica Hm (m)	63,41

Taula 6. Dades de partida pel càlcul

A partir de les dades especificades a la taula anterior es considera una impulsió llarga. En aquesta hipòtesi, la fluctuació de pressió causada pel cop d'ariet es regeix per la fórmula de Allievi:

ALLIEVÍ	Paràmetre
ΔH=av/g	19,24 m
Pressió màxima (m.c.a.)	71,24 m
Pressió mínima (m.c.a.)	32,76 m

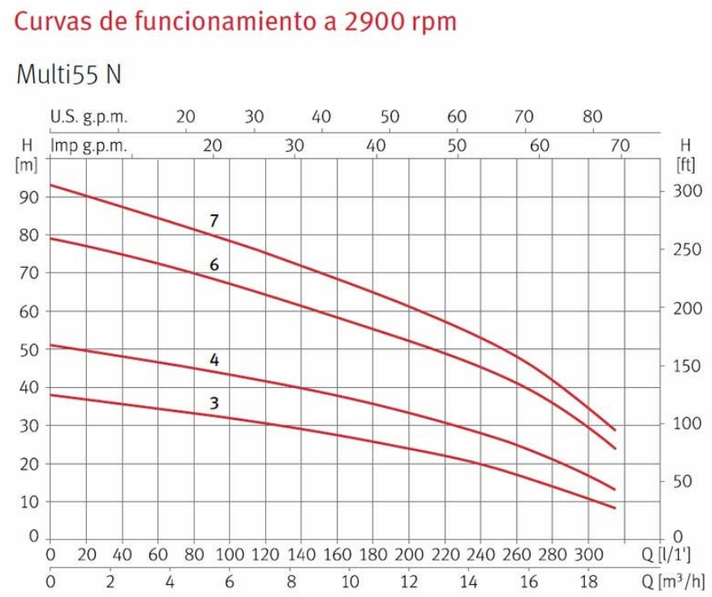
Taula 7. Fluctuació de la pressió segons la fórmula de Allievi

La sobrepressió a la canonada arriba a 71,24 m.c.a., considerant-se correcte un timbratge de la canonada de 10 bar. La subpressió mínima registra valor positiu, per tant, no és necessari afegir ventosa a la canonada.

6. DIMENSIONAT DEL GRUP DE PRESSIÓ

Amb l'objectiu de garantir i subministrar una pressió adequada als abonats situats a la part més alta de la urbanització, concretament als tres carrers més propers al dipòsit, es contempla instal·lar un grup de pressió format per dues bombes, Grup model CKE 2 Multi 55-4 o de 36 m3/h cabal màxim i de potencia (2,2 Kw+2,2 Kw) o equivalent amb variadors de freqüència per garantir una pressió constant i uniforme del grup.

A continuació es mostra la corba de funcionament del grup de pressió.



7. DIMENSIONAT DE LES CANONADES DE DISTRIBUCIÓ

Només és objecte d'aquest projecte la renovació dels trams de canonades de distribució situats en zona no urbana.

La canonada de distribució en gravetat en tram rústic serà de la mateixa tipologia que la del tram urbà, és a dir, de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN160 i pressió nominal PN10.
La canonada de distribució del grup de pressió en tram rústic serà de la mateixa tipologia que la del tram urbà, és a dir, de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN63 i pressió nominal PN10.
A continuació es realitza la justificació hidràulica de les canonades.

7.1. Criteris de disseny de les canonades i el sistema

Les noves canonades de distribució es dimensionen per garantir el compliment de la normativa contra incendis. Aquesta actuació es proposa al Pla Director d'Abastament d'Amer, on s'indiquen les actuacions necessàries per complir amb al normativa contra incendis (Llei 3/2010, Instrucció Tècnica Complementària SP120/10 i la INT/324/2012). Aquesta normativa com a punts més destacats exigeix:

- Els hidrants exteriors han de ser de tipus de columna hidrant a l'exterior (CHE) o hidrant en arqueta.
- Aquests hidrants han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que **qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant**.

- El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb **l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min**. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102kPa (10,4 mca).

En conseqüència, el sistema ha de garantir una reserva de 240 m³ per a l'ús dels hidrants en les condicions descrites a la normativa, i el cabal total que ha de suportar la xarxa és de 33,33 litres per segon. Amb aquest cabal, s'ha de garantir una pressió als hidrants en funcionament de 10,4 metres de columna d'aigua (mca).

Prenent en consideració aquests valors, i atenent al fet que el cabal requerit per al correcte funcionament dels hidrants és major al requerit per l'abastament de la població, els requeriments dels hidrants determinen el dimensionament hidràulic de la xarxa.

Per tant, els criteris utilitzats pel dimensionat hidràulic del sistema són els que es mostren a continuació.

- S'utilitzaran canonades de PEAD 100 i pressió nominal mínima de 10 atm. El diàmetre mínim serà el següent:
  - 63 mm per canonades d'ús exclusiu per abastament d'aigua potable.
  - 160 mm per canonades que s'utilitzin també per a extinció d'incendis.
- La canonada de subministrament es dimensionarà per garantir el cabal necessari per dos hidrants (extraordinari).
- S'ha considerat l'ús d'e dos hidrants durant dues hores, essent aquest cabal de 1000 l/min per cada hidrant. La pressió de sortida per la boca de l'hidrant serà superior a 10 (al quadrat) kPa (10 mca).
- La velocitat òptima de l'aigua en una canonada es resumeix a la taula següent:

Diàmetre en mm	*Velocitat en m/s*
De 50 a 100	*0.6*
De 100 a 175	*0.7*
De 200 a 300	*0.8*
De 300 a 400	*0.9*
De 400 a 500	*1*

Taula 8. Velocitats òptimes de funcionament per una canonada d'impulsió

- La pressió nominal de la canonada haurà de ser superior a la pressió normal de funcionament del sistema inclòs els transitoris de la conducció.
- Les pressions a la xarxa han d'estar compreses entre 15 mca i 60 mca.
- El dimensionat es realitzà a partir de la formulació de Darcy-Weisbach.

Alhora en aquest annex es comprovarà el correcte funcionament de la xarxa pel correcte subministrament als abonats a la xarxa d'aigua potable de Solivent.

7.2. Metodologia de càlcul

La metodologia utilitzada pel càlcul de la xarxa ha estat la següent:

- Determinació del cabal de disseny a partir de les previsions de consum futur i requisits per hidrants.
- Determinació dels diàmetres de canonada segons els criteris establerts a l'apartat 2.
- Emplaçament dels hidrants assegurant el compliment dels requisits d'ubicació i nombre necessari.
- Comprovació de la idoneïtat de les instal·lacions i equips d'abastament existents.
- Simulació de la xarxa (actual i projectada) per a consum futur i extinció d'incendis.
- Iteracions fins dimensionat i anàlisi de resultats.

Pel dimensionat de la connexió d'aigua potable s'utilitza un model hidràulic específicament dissenyat per a xarxes d'aigua potable. Concretament, s'utilitza el programa EPANET. Aquest programa permet realitzar simulacions en períodes prolongats del comportament hidràulic de les xarxes de subministrament a pressió. El programa calcula les pèrdues de càrrega mitjançant les fórmules de Darcy-Weisbach i contempla les pèrdues menors en colzes, accessoris, etc..

7.2.1. Pèrdues de càrrega

El model té en compte les pèrdues de càrregues primàries i secundàries. Les pèrdues de càrrega en una instal·lació d'impulsió es poden calcular amb l'expressió de l'equació següent:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L \qquad [6]$$

On:

Δh: pèrdues de càrrega totals en la instal·lació (m.c.a.)

Δhc: pèrdues de càrrega continues (m.c.a.)

ΔhL: pèrdues de càrrega localitzades en elements singulars (m.c.a.)

7.2.1.1. Pèrdues primàries

Les pèrdues primàries o continues són les pèrdues degudes al fregament de l'aigua en la canonada i es poden determinar amb la fórmula universal per la pèrdua de càrrega de Darcy-Weisbach que es mostra en l'equació següent.

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{f}{ID} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \qquad [7]$$

On:

J: pèrdues de càrrega continues per unitat de longitud de canonada (m.c.a./m)

Δh: pèrdues de càrrega continuades en la canonada (m.c.a.)

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

v: velocitat del fluid (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s^2)

f: coeficient de fregament (adimensional)

El coeficient de fregament és funció del règim fluidodinàmic (avaluat amb el nombre de Reynolds), del diàmetre de canonada i de la rugositat de la canonada (funció del material). Per règims fluidodinàmics turbulents de transició, es pot utilitzar la fórmula logarítmica de Colebrook-White, que es mostra en l'equació següent.

$$f = \frac{0{,}25}{\left(\log\left(\frac{K}{3{,}71 \cdot ID} + \frac{2{,}51}{\mathrm{Re} \cdot \sqrt{f}}\right)\right)^2} \qquad [8]$$

On:

f: coeficient de fregament (adimensional)

K: rugositat absoluta de la canonada (m)

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

Re: relació entre esforços inercials i esforços viscosos de Reynolds (adimensional), calculada amb l'equació següent

$$\mathrm{Re} = \frac{ID \cdot v \cdot \rho}{\mu} \qquad [9]$$

On:

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

v: velocitat del fluid (m/s)

ρ: densitat del fluid (m3/s)

μ: viscositat cinemàtica del fluid (m^2/s)

La viscositat d'un fluid depèn de la temperatura, per una temperatura de 20,00ºC, la viscositat és de 1,01·10^{-3} Pa·s.

7.2.1.2. Pèrdues de càrrega localitzades

Les pèrdues de càrrega localitzades són degudes a elements singulars. La pèrdua de càrrega que provoca un element singular es pot calcular amb l'expressió de següent.

$$\Delta h_L = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \qquad [10]$$

On:

ΔhL: pèrdua de càrrega en un element singular (m.c.a.)

k: coeficient adimensional que és funció de l'element

v: velocitat del fluid en dins la canonada (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s2)

Per tant, les pèrdues de càrrega localitzades es poden expressar com l'equació següent.

$$\Delta h_L = \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i \qquad [11]$$

On:

ni: nombre d'elements singulars d'un determinat tipus

ki: coeficient d'un determinat element singular

A la següent taula es mostren el tipus d'elements singulars que componen la instal·lació amb els corresponents valors de k.

Coeficients de pèrdues puntuals	
Element	**K**
T amb flux principal	0,6
T amb flux per la branca	1,8
Colze	1,14
Comporta oberta	0,2
Reducció	1,15
Vàlvula anti-retorn	2
Entrada a dipòsit	1
Vàlvula reguladora	10
Filtre caça pedres	0,7

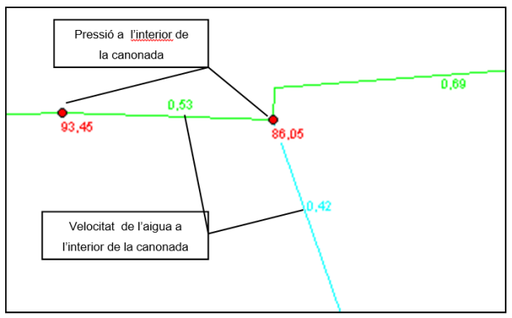
Taula 9. Valors de K per a pèrdues puntuals en elements

7.3. Sortida gràfica del model EPANET

La llegenda de colors que es mostraran en les simulacions fetes és la següent:



En els esquemes obtinguts de l'EPANET es mostraran les velocitats de les canonades i les pressions a dins d'aquestes, tal com es mostra a la figura següent



7.4. Determinació de diàmetres de canonada

S'utilitzen canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD100) de pressió nominal de 10 bars (PN10). Les canonades es diferencien en dos grups:

1. Xarxa principal. Les canonades tenen un diàmetre mínim de 160 mm i s'hi instal·len hidrants per extinció d'incendis.
2. Xarxa secundària. Destinada únicament a abastament d'aigua potable en carrers secundaris. S'estableix un diàmetre mínim de 63 mm.

7.5. Emplaçament d'hidrants

Segons la Instrucció Tècnica Complementària SP 120:2010, qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant ha de ser ubicat a menys de 100 metres d'un hidrant.

Els hidrants s'instal·len en canonades de diàmetre de 160 mm, que garanteixen el funcionament adequat dels mateixos tant per cabal com per pressió.

S'instal·laran un total de 3 hidrants, que han de permetre l'extinció d'incendis en tot l'àmbit del projecte constructiu.

7.6. Models i resultats

7.6.1. Funcionament de la xarxa existent

Actualment hi ha un total de 76 abonats a la urbanització Solivent i un hidrant.

A la part alta de la urbanització la pressió de l'aigua és baixa degut a la poca diferència de cota respecte el dipòsit. A continuació es mostra una imatge extreta del PDA:

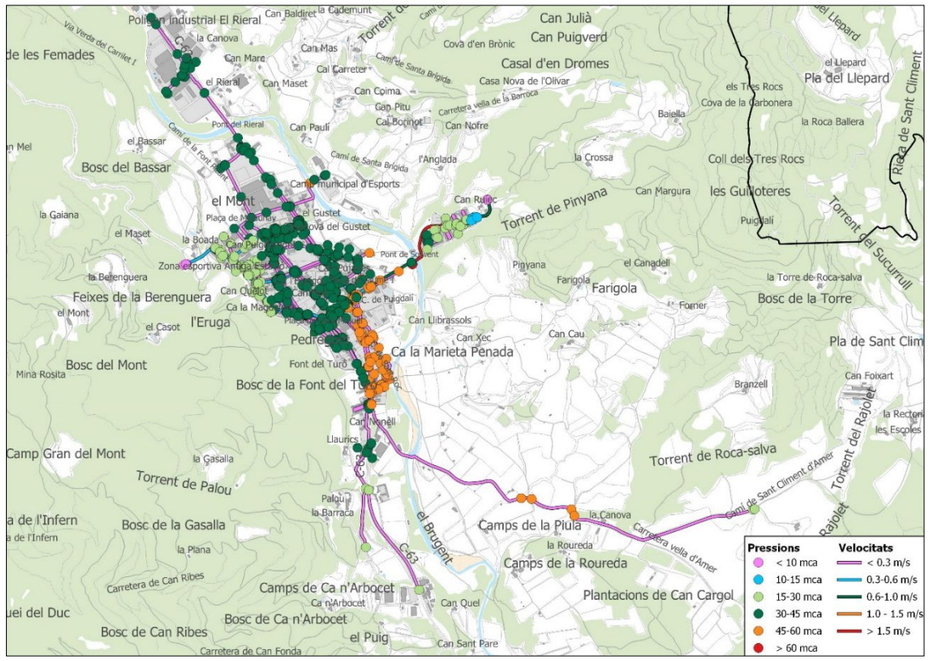


Figura 2. Diagnosis actual amb cabal màxim (hora punta)

Quant a l'hidrant, no compleix la normativa vigent tal com assenyala el PDA:

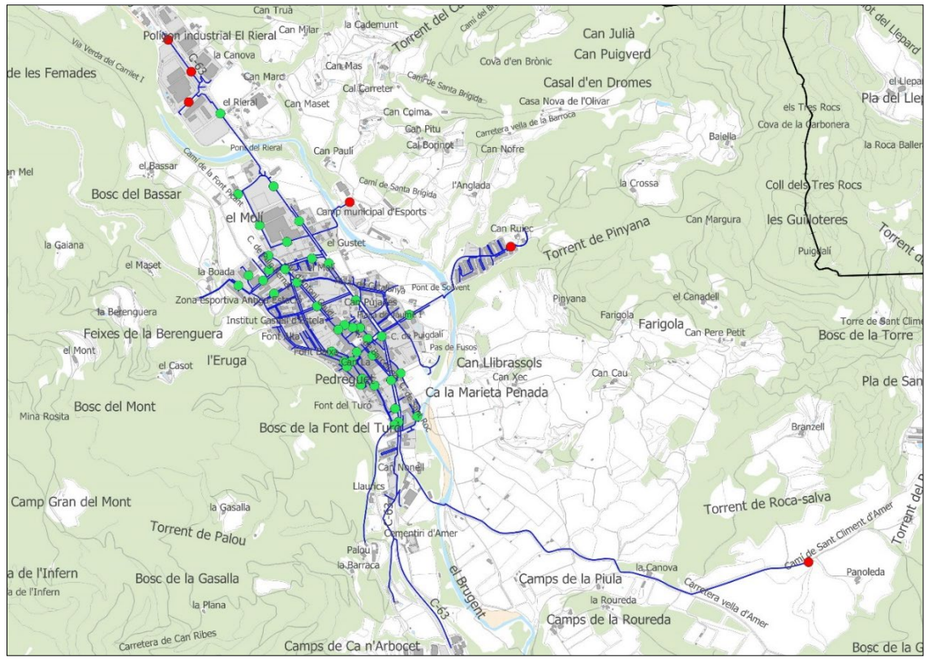


Figura 3. Mapa d'hidrants que compleixen normativa (en verd) i que no (en vermell) .

7.6.2. Funcionament de la xarxa projectada

Es proposa renovar tota la xarxa de distribució existent degut al mal estat de les canonades. Per tal d'augmentar la pressió a la zona alta de la urbanització es construiran dues xarxes de distribució independents, una que abasteixi la zona alta mitjançant un grup de pressió i una segona que doni subministrament per gravetat a la resta de la urbanització.

7.6.2.1. Funcionament contra-incendis

Amb l'objectiu de complir amb la normativa vigent descrita als apartats anteriors, s'instal·laran dos hidrants més i es comprovarà si amb la ubicació del nou dipòsit l'hidrant existent s'adequa a la normativa.

Aquests 3 hidrants s'instal·laran a la canonada de la xarxa de distribució en gravetat.

A continuació es mostra la modelització de la xarxa proposada en el cas de funcionament dels dos hidrants consecutius més desfavorables.

En el primer cas es comprova el funcionament dels hidrants consecutius 1 i 2.

Tal com es mostra al model que es pot observar a continuació la xarxa proposada garanteix el compliment de la normativa contra-incendis.

- Hidrant 1: cabal de 16,67 l/s i 10,49 mca.
- Hidrant 2: cabal de 16,67 l/s i 20,72 mca

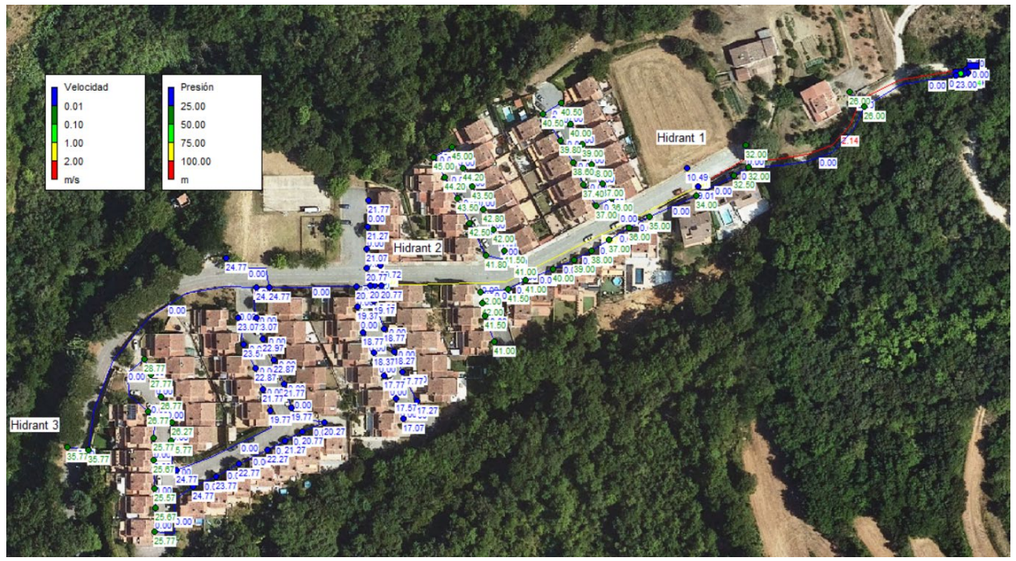


Figura 4 Funcionament de la xarxa proposada contra-incendis

En el segon cas es comprova el funcionament dels hidrants consecutius 2 i 3.

Tal com es mostra al model que es pot observar a continuació la xarxa proposada garanteix el compliment de la normativa contra-incendis.

- Hidrant 2: cabal de 16,67 l/s i 17,23 mca.
- Hidrant 3: cabal de 16,67 l/s i 27,85 mca

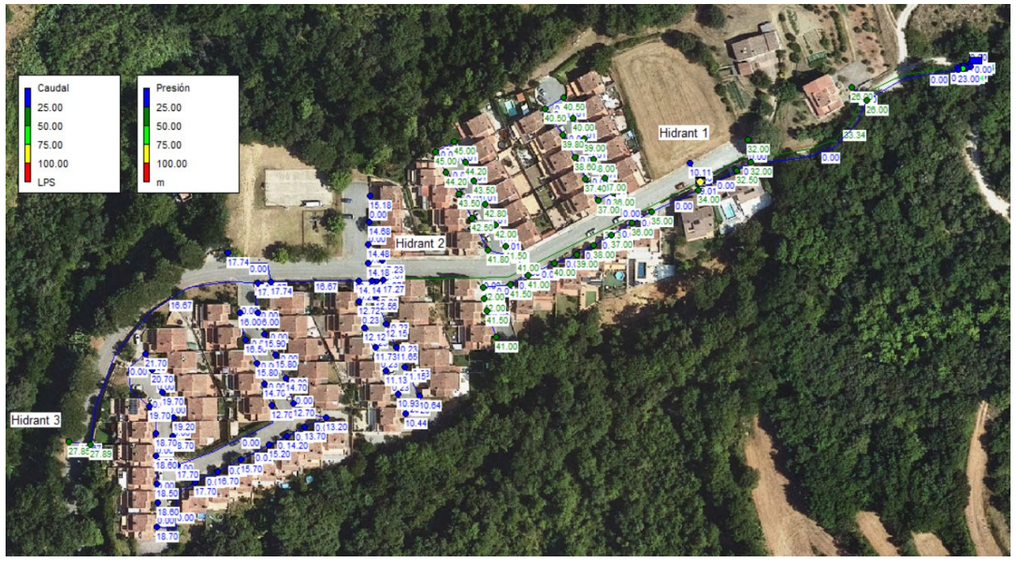


Figura 5. Funcionament de la xarxa proposada contra-incendis

7.6.2.2. Funcionament per consum ordinari

A continuació es mostren els resultats obtinguts al model matemàtic de la xarxa per consum ordinari



Figura 6. Funcionament de la xarxa proposada per consum ordinari

Les pressions a la xarxa es situen gairebé totes entre 30mca i 50mca, dins del rang considerat correcte.

8. VOLUM NOU DIPÒSIT

El volum del nou dipòsit el determinarà el consum ordinari de la urbanització Solivent i la normativa contra-incendis. Prenent en consideració aquests valors, i atenent al fet que el cabal requerit per al correcte funcionament dels hidrants és major al requerit per l'abastament de la població, els requeriments dels hidrants determinen la capacitat d'emmagatzematge del dipòsit.

El volum total utilitzat en aquest escenari és el següent:

1.000 l/min x 120 min / 1.000 l/m³ = 240 m³

En conseqüència, el sistema ha de garantir una reserva de 240 m³ per a l'ús dels hidrants en les condicions descrites a la normativa i permetrà tenir una reserva d'aproximadament dos dies per a consum màxim ordinari futur.

8.1. Dosificació de reactius

8.1.1. Normativa aigua tractada

L'aigua tractada haurà de complir el següent requisit per se apta per al consum humà:

- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

8.1.2. Descripció funcional

Es proposa un sistema de dosificació d'hipoclorit sòdic comercial per tractar l'aigua d'entrada al nou dipòsit amb un control de Set-Point.

El sistema contarà amb un dipòsit en PE 300 litres per emmagatzematge d'hipoclorit sòdic i una bomba dosificadora instal·lada a la placa superior del dipòsit. El dipòsit disposarà d'un cubell de retenció.

El dipòsit d'hipoclorit porta instal·lat un sistema de succió amb dos nivells per evitar que la bomba pugui treballar en buit.

El producte comercial utilitzat serà Hipoclorit sòdic al 15% i serà subministrat mitjançant IBC comercials d'1 m³ de capacitat. D'aquest dipòsit es transvasarà el producte al dipòsit de dosificació de 300 litres.

Es realitzarà una dosificació en la recirculació del dipòsit d'entrada controlada per un set-point.

La dosificació es realitzarà mitjançant un punt de consigna controlat a través de la lectura del sensor de clor i el controlador instal·lat en el panell de mesura.

Pel dimensionament de les bombes es calcula un punt de consigna de 1 ppm i una recirculació de 2 cops al dia del volum del dipòsit.

S'instal·larà un panell de mesura de set-point del dipòsit amb un control de mesura de clor i pH. La mesura es realitzarà en continu en la recirculació. El retorn del panell de mesura serà al mateix dipòsit a sortida lliure.

8.1.3. Càlculs de disseny

A continuació es mostren els càlculs per a la dosificació del clor en forma d'hipoclorit sòdic.

DOSIFICACIÓ		
Cabal màxim	122	m3/dia
Cabal horari	5,08	m3/h
factor punta	2,4	
Cabal sortida	12,2	m³/h
Volum diposit	240	m3
Recirculació	2	Vegades/dia
Recirculació	12	h
Cabal mig	10,17	m³/h
Forma de subministre	Líquid	
Riquesa en NaClO	15	%
Densitat a 25 graus	1,21	gr/cm3
Cabal a tractar	2,82	l/s
Dosificació	1	mg/l
Consum horari màxim	2,82	mg/s
	0,01	kg/h
consum horari màxim comercial	0,01	l/h
DOSIFICACIÓ TOTAL		
Emmagatzematge		
dipòsit	50	litres
consum horari màxim comercial	0,01	l/h
	248	dies

8.2. Buidat del dipòsit

El temps de buidat d'un dipòsit circular es calcula amb la fórmula següent:

$$t = \sqrt{\left(\frac{S_1^2}{S_2^2} - 1\right) \cdot \frac{2H}{g}}$$

On,

S_1 es la secció del dipòsit

S_2 és la secció de la canonada de sortida

H és l'alçada de l'aigua

Per tant, obtenim els següents resultats:

S_1 (m^2)	58,088
r_1 (m)	4,3
S_2 (m^2)	0,0177
d_2 (mm)	150
r_2 (m)	0,075
H (m)	4,35
t (s)	3095,6
t (min)	51,59
t (h)	0,86
t (d)	0,04

En definitiva, amb una canonada DN150 el temps de buidat d'un compartiment del dipòsit serà de 51,59 minuts.

9. CONCLUSIONS

A partir dels càlculs efectuats es resumeixen les següents conclusions.

- La canonada d'impulsió provinent del grup de re-elevació fins el dipòsit, en el tram rústic es substituirà per una canonada de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN90 i pressió nominal PN10, de la mateixa tipologia que en el tram urbà.
- La canonada de distribució en gravetat en tram rústic serà de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN160 i pressió nominal PN10, de la mateixa tipologia que en el tram urbà.
- La canonada de distribució del grup de pressió en tram rústic serà de polietilè PEAD100 de diàmetre nominal DN63 i pressió nominal PN10, de la mateixa tipologia que en el tram urbà.
- Amb l'objectiu de garantir i subministrar una pressió adequada als abonats situats a la part més alta de la urbanització es contempla instal·lar un grup de pressió format per dues bombes, Grup model CKE 2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potencia (2,2 Kw+2,2 Kw) amb variadors de freqüència.
- El volum del dipòsit serà de 240 m^3 amb planta circular de 4,3 m de diàmetre interior i l'altura de la làmina d'aigua serà de 4,35m.

ANNEX NÚM. 7. DEFINICIÓ DE MATERIALS I EQUIPS A UTILITZAR

ANNEX NÚM. 7: DEFINICIÓ DE MATERIALS I EQUIPS A UTILITZAR

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. FITXES EQUIPS 3
2.1. Caldereria 3
2.2. Vàlvula de comporta 4
2.3. Carret de desmuntatge 5
2.4. Vàlvula de retenció de clapeta 6
2.5. Ventosa trifuncional 6
2.6. Cabalímetre electromagnètic 6
2.7. Grup de pressió 7
2.8. Panell de mesura de clor 7
2.9. Bomba dosificadora de clor 8
2.10. Sensor de nivell 8
2.11. Boia de seguretat 9
2.12. Sensor de pressió en canonada 9
2.13. Control sobreeiximent 9
2.14. Polipast 9

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es defineixen les característiques tècniques dels equips mecànics que es preveu instal·lar a la reforma de l'abastament i distribució en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer.

2. FITXES EQUIPS

2.1. Caldereria

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PF44-Z001
EQUIP:	CONJUNT DE CALDERERÍA EN ACER INOXIDABLE AISI 316L
SERVEI:	VARIS

CANONADES
Material: AISI 316L (1.4404)

DN	Gruix	Norma
(mm)	(mm)	
6-125	2	EN 10217
150-600	3	EN 10217
700	4	EN 10217
800	4	EN 10217
900	4	EN 10217
1000	4	EN 10217

Norma de fabricació EN 10217-7, EN 10296
Toleràncies Segons EN 10217-7, EN 10296
EL gruix de la canonada pot augmentar en funció de la pressió a suportar i segons indica el preu unitari del pressupost

COLZES
Material AISI 316L (1.4404)

DN	Gruix	Norma
(mm)	(mm)	
6-125	2	EN 10253
150-600	3	EN 10253
450-600	4	EN 10253

Radi 1,5 vegades el diàmetre
Diàmetres superiors: Segons norma ANSI/AWWA C208-01 AWWA STANDARD FOR DIMENSIONS FOR FABRICATED STEEL WATER FITTINGS

BRIDES
Material: AISI 316L (1.4404)

DN	Tipus	DIN	PN kg/cm2
(mm)			
DN15-DN300	Premsada	-	10
DN350-DN600	Plana	EN 1092 Tipus 1	10

Les brides superiors a DN600 es fabricaran a partir de xapa d'acer inoxidable AISI-316L de 40 mm de gruix, amb taladres i cargolaria segons pressió de treball
Les brides premsades són del tipus boja, és a dir, és necessària la instal·lació de valona en la canonada.

Brides cegues
Material AISI 316L (1.4404)

DN	Tipus	DIN	PN kg/cm2
(mm)			
DN15-DN600	Cega	EN 1092 Tipus 5	10

Les brides superiors a DN600 es fabricaran a partir de xapa d'acer inoxidable AISI-316L de 40 mm de gruix, amb taladres i cargolaria segons pressió de treball.

Valones
Material: AISI 316L (1.4404)

DN	Tipus	Norma
(mm)		
DN15-125	2	EN 1092 Tipus 33
DN125-DN350	3	EN 1092 Tipus 5

Tes iguals i caps
Material: AISI 316L (1.4404)

DN	Gruix	Norma
(mm)	(mm)	
6-350	2	EN 10253
400-600	3	EN 10253
700	4	EN 10253
800	4	EN 10253
900	4	EN 10253
1000	4	EN 10253

Per reduccions no normalitzades s'utilitzarà xapa plegada del gruix corresponent a la canonada de major diàmetre
PECES ESPECIALS Segons norma ANSI/AWWA C208 –01 AWWA STANDARD FOR DIMENSIONS FOR FABRICATED STEEL WATER PIPE FITTINGS
ACESSORIS Abarcons: - Fins a 20": abarcons normalitzats en acer inoxidable AISI-316L - Superior a 20": Amb pletina de 40x5, amb varilla roscada en els extrems. Tot en acer inoxidable AISI-316L. En les parts en contacte entre la canonada i els suports, incloent abarcons, es col·locarà una banda de goma. Cargolaria: - Cargol cap hexagonal segons DIN 933. Qualitat A4. - Femella hexagonal segons DIN 934. Qualitat A4. - Volandera grower segons DIN 127. Qualitat A4. - Vareta roscada segons DIN 975. Qualitat A4. Juntes: - Juntes normalitzades de EPDM.

2.2. Vàlvula de comporta

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PN12-DPPA
EQUIP:	VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC MANUAL DN50
SERVEI:	VÀLVULA VENTOSA

CARACTERÍSTIQUES		
Marca:		AVK (o equivalent)
Model:		Sèrie 06/34
Tipus:		Comporta
Cos:		Curt
Diàmetre canonada:		50 mm
Pressió nominal:		10/16 bar segons els casos
Connexió:		Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Tanca:		Elàstica
Connexió:		Embridada
Proves hidràuliques:		Segons EN-1074
Accionament:		Manual
Material:	Cos, tapa i comporta:	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) Protecció epoxi
	Revestiment:	Resina epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1
	Segellat:	Superior NBR, 4 juntes tòriques i un maneguet inferior d'EPDM
	Comporta guiada	Vulcanitzada amb cautxú EPDM (internament i externament), amb una rosca integral de llautó, CW602N EN 12167 (CZ 132, BS 2874), eix d'acer inoxidable AISI 316L, estopada mitjançant 4 juntes tòriques, coixinet de niló, maneguet superior en NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada.
	Collarí	Llautó CW602N segons EN 12165 (CZ 132, BS 2872)
	Cargols	Acer inoxidable AISI 304
	Junta de perfil	EPDM

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PN12-DPPG
EQUIP:	VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC MANUAL DN80
SERVEI:	VARIS

CARACTERÍSTIQUES		
Marca:		AVK (o equivalent)
Model:		Sèrie 06/34
Tipus:		Comporta
Cos:		Curt
Diàmetre canonada:		80 mm
Pressió nominal:		10/16 bar segons els casos
Connexió:		Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Tanca:		Elàstica
Connexió:		Embridada
Proves hidràuliques:		Segons EN-1074
Accionament:		Manual
Material:	Cos, tapa i comporta:	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) Protecció epoxi
	Revestiment:	Resina epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1
	Segellat:	Superior NBR, 4 juntes tòriques i un maneguet inferior d'EPDM
	Comporta guiada	Vulcanitzada amb cautxú EPDM (internament i externament), amb una rosca integral de llautó, CW602N EN 12167 (CZ 132, BS 2874), eix d'acer inoxidable AISI 316L, estopada mitjançant 4 juntes tòriques, coixinet de niló, maneguet superior en NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada.
	Collarí	Llautó CW602N segons EN 12165 (CZ 132, BS 2872)
	Cargols	Acer inoxidable AISI 304
	Junta de perfil	EPDM

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PN12-DPPS
EQUIP:	VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC MANUAL DN150
SERVEI:	VARIS

CARACTERÍSTIQUES		
Marca:		AVK (o equivalent)
Model:		Sèrie 06/34
Tipus:		Comporta
Cos:		Curt
Diàmetre canonada:		150 mm
Pressió nominal:		10/16 bar segons els casos
Connexió:		Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Tanca:		Elàstica
Connexió:		Embridada
Proves hidràuliques:		Segons EN-1074
Accionament:		Manual
Material:	Cos, tapa i comporta:	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) Protecció epoxi
	Revestiment:	Resina epoxi segons EN 14901 i DIN 3476-1
	Segellat:	Superior NBR, 4 juntes tòriques i un maneguet inferior d'EPDM
	Comporta guiada	Vulcanitzada amb cautxú EPDM (internament i externament), amb una rosca integral de llautó, CW602N EN 12167 (CZ 132, BS 2874), eix d'acer inoxidable AISI 316L, estopada mitjançant 4 juntes tòriques, coixinet de niló, maneguet superior en NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada.
	Collarí	Llautó CW602N segons EN 12165 (CZ 132, BS 2872)
	Cargols	Acer inoxidable AISI 304
	Junta de perfil	EPDM

2.3. Carret de desmuntatge

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PNZ0-36IN
EQUIP:	RODET DE DESMUNTATGE DN80
SERVEI:	VARIS

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	BELGICAST (o equivalent)
Model	BC-06-11
Diàmetre canonada	80 mm
Pressió nominal	PN10/PN16 segons els casos
Connexió	Embridada PN 10/PN16
Estanquitat	Juntes tòriques
MATERIALS	
Cos	Acer inoxidable AISI 304
Brides	Acer al carboni A-42 b recobertes d'epoxi
Junta	Neoprè
Cargolaria	Acer inoxidable A-4
PRESSIONS DE SERVEI I PROVA	DN / Màxima pressió de servei
	50 a 300 / 16 kg/cm2
	350 a 400 / 10 kg/cm2
	Inclou part proporcional de cargolaria i juntes

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PNZ0-36IP
EQUIP:	RODET DE DESMUNTATGE DN150
SERVEI:	VARIS

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	BELGICAST (o equivalent)
Model	BC-06-11
Diàmetre canonada	150 mm
Pressió nominal	PN10/PN16 segons els casos
Connexió	Embridada PN 10/PN16
Estanquitat	Juntes tòriques
MATERIALS	
Cos	Acer inoxidable AISI 304
Brides	Acer al carboni A-42 b recobertes d'epoxi
Junta	Neoprè
Cargolaria	Acer inoxidable A-4
PRESSIONS DE SERVEI I PROVA	DN / Màxima pressió de servei
	50 a 300 / 16 kg/cm2
	350 a 400 / 10 kg/cm2
	Inclou part proporcional de cargolaria i juntes

2.4. Vàlvula de retenció de clapeta

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PN84-DADU
EQUIP:	VÀLVULA CLAPETA DN150
SERVEI:	CANONADA DE SORTIDA

CARACTERÍSTIQUES		
Marca		AVK (o equivalent)
Model:		970/0306-011
Tipus:		Vàlvula de doble Clapeta tipus wafer
Norma:		EN14341(EN12516) / API594 (ASME B16.34)
Distància entre brides :		Segons EN 558 Serie 16 / API594
Connexió entre brides :		EN1092-1 (ISO 7005-1), PN10/16/25
Diàmetre:		150 mm
Pressió nímina d'estanqueitat:		0,3 a 0,5 bar
Material:	Cos	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (GGG-40)
	Seient	EPDM adequat per ús aigua potable
	Recobriment exterior	Epoxi mínim 300 µ, certificat WRAS
	Revestiment	Epoxi blau
	Cos superior, base i suport	Nylon reforçat
	Flotador	Polipropilè expandit
	Volanderes	Acer inoxidable AISI 316
	Cargols	Acer inoxidable AISI 316
	Vàlvula de bola	Llautó segons BS 2874
	Juntes	EPDM
	junta tòrica	NUA-N (NBR)

2.5. Ventosa trifuncional

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJM3-6BEO
EQUIP:	VÀLVULA DE VENTOSA
SERVEI:	VARIS

CARACTERÍSTIQUES		
Marca		AVK (o equivalent)
Sèrie:		701/70
Model:		701-050-7011
Tipus:		Doble efecte
Pressió:		PN10
Diàmetre:		DN50
Connexió entre brides :		EN1092-1 (ISO 7005-1), PN10/16/25
Diàmetre:		150 mm
Orificis:		Segons ISO 7005-2
Material:	Cos	Acer DIN st. 37

2.6. Cabalímetre electromagnètic

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJMC-Z080
EQUIP:	MESURADOR DE CABAL ELECTROMAGNÈTIC DN 80
SERVEI:	MESURA DE CABAL AIGUA

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	Endress+Hauser o equivalent
Diàmetre	DN80
Model	Promag W 10, 5WBB80 (5WBB80-AAIAEBJM0AUD3K0AA1+AD)
Homologació (transmissor + Sensor):	Zona no classificada
Disseny	brida, 0xDN entrada(outlet runs
Funcionalitat	Transmissor estándar
Alimentació	100-230VAC
Sortida; entrada	4-20mA HART, sortida pulsos/freqüència/contacte
Indicador; operació	LCD, 2.40"; SmartBlue app
Caixa	Compacte, Policarbonat
Cable, connexió sensor	No utilitzat
Connexió elèctrica	Premsa M20
Recobriment	Poliuretà
Connexió Procés	PN16, acer carboni, brida EN1092-1
Elèctrodes	1.4435/316L
Calibratge cabal	0.5%
Equip model	1
Idioma operació indicador	Espanyol

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJMC-Z150
EQUIP:	MESURADOR DE CABAL ELECTROMAGNÈTIC DN 150
SERVEI:	MESURA DE CABAL AIGUA

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	Endress+Hauser o equivalent
Diàmetre	DN150
Model	Promag W 10, 5WBB1F (5WBB1F-AAIAEBJM0AUD3K0AA1+AD)
Homologació (transmissor + Sensor):	Zona no classificada
Disseny	brida, 0xDN entrada(outlet runs
Funcionalitat	Transmissor estándar
Alimentació	100-230VAC
Sortida; entrada	4-20mA HART, sortida pulsos/freqüència/contacte
Indicador; operació	LCD, 2.40"; SmartBlue app
Caixa	Compacte, Policarbonat
Cable, connexió sensor	No utilitzat
Connexió elèctrica	Premsa M20
Recobriment	Poliuretà
Connexió Procés	PN16, acer carboni, brida EN1092-1
Elèctrodes	1.4435/316L
Calibratge cabal	0.5%
Equip model	1
Idioma operació indicador	Espanyol

2.7. Grup de pressió

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PNX2-6S5B
EQUIP:	GRUP DE PRESSIÓ
SERVEI:	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	ESPA (o equivalent)
Model:	CKE 2 Multi 55 4
Nombre de bombes:	2 bombes
Model bomba :	CKE 2 Multi 55 4
tipus:	Vertical
potència unitària:	2,2 kW
Punt d'operació màxim:	H= 51,0 mca Q= 36 m3/h
Materials bomba:	Cos bomba i impulsors en AISI 304. Eix bomba en AISI 420. Difusors en tecnopolímer. Aspiració i impulsió en fosa. Tancament mecànic. Carcassa motor en alumini. Juntes en NBR/EPDM
Motor:	Asíncron 2 pols. Protecció IPX5. Aïllament classe F. Servei continu
Inclou:	Bomba (x2)
	Sppedrive V2(x2)
	Col·lector d'impulsió
	Col·lector d'aspiració Variador de frequència en quadre
	Quadre de control i maniobra
	Vàlvules
	Connexions
	Vàlvules de retenció
	Tanc hidroneumàtic de 20 litres
	Transductor de pressió
	Bancada

2.8. Panell de mesura de clor

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJ60-HC2C
EQUIP:	PANELL DE MESURA I CONTROL 4 CANALS PER MEDICIÓ DE CLOR I TERBOLESA EN CONTINU
SERVEI:	SISTEMA DE CLORACIÓ

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	Dosatronic (o equivalent)
Model	DOSAControl DCW 400ip
Connexió	LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic
Entrades	4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox, mV o 4…20mA
	1 x medició de temperatura amb Pt100
	4 x entrades digitals
	1 NPN ó PNP

Sortides	4 Relès: impuls, PWM, ON/OFF, alerta, alarma
	2 x acoplador òptic
Regulació	Per canal (ON OFF, P, PI, PID)
	Connexió elèctrica 90 … 240 V AC ±10 % 50/60 Hz, 24 VDC
	Carcassa de plàstic ABS , protecció IP65
Inclou	DCW 400ip Mòdul mesura amperomètric
	DCW 400ip Mòdul entrada mesura 4-20 mA
	DCW 400ip Mòdul sortides 4-20 mA (2 x sortides)
	Pantalla tàctic 7" per DCW 400ip
	Sensor amperomètric 3-electrodes CS4H-M12 chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm
	AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, M12/obert
	Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS 485
	DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4"
	Cel·la de flux per terbolesa 910, PVC
	Muntatge de panell PE - 3 medicions - DCW 400ip
	AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, M12/obert

2.9. Bomba dosificadora de clor

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJ6A-TG2Y
EQUIP:	BOMBA DOSIFICADORA DE CLOR
SERVEI:	SISTEMA DE CLORACIÓ

CARACTERÍSTIQUES	
Marca:	Dosatronic (o equivalent)
Model:	DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE
Servei:	Dosificació hipoclorit
Tipus bomba:	Electromagnètica de membrana
Rang de capacitat	2 l/h
Pressió de servei	18 bar
Material de capçal de la bomba	PVDF
Material de les juntes	PTFE
Material de la membrana	PTFE (recobert)

Tensió d'alimentació	100…240V, 50-60 Hz, 60 VA máx.
Altres característiques	Electrònica multifuncional, pantalla alfanumèrica amb llum de fons
	Sistema intern de control de sobreescalfament(seguretat
	Comptador de litres injectats, hores de treball i cops de membrana
	Protecció IP65
	Inclou set de ràcord per connexió 4x6mm, vàlvula d'aspiració i impulsió

2.10. Sensor de nivell

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJMC-Z010
EQUIP:	MESURADOR DE NIVELL RADAR
SERVEI:	MESURA DE NIVELL DE L'AIGUA

CARACTERÍSTIQUES		
Marca		ENDRESS+HAUSER (o equivalent)
Model:		FMR20-AARBMWDEWFE1
Antena:		40mm/1-1/2"
Mesurador:		Mitjançant radar
Homologació:		Zona no classificada
Alimentació/sortida/operació:		4-fils/Modbus RS485 + Bluetooth
màx.rang mesura:		15m, liquid -40oC...80oC
Connexió a Procés part posterior (Material):		Rosca G1 ISO228
Connexió Procés Frontal (Material):		Rosca ISO228 G1-1/2
Longitud cable:		5m/16ft
MATERIALS		
Connexió a Procés:	Part posterior:	PVDF
	Frontal:	PVDF
Inclou:		Suport per a l'instal·lació del sensor en AISI 316L

2.11. Boia de seguretat

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJMC-Z009
EQUIP:	INTERRUPTOR DE NIVELL TIPUS BOIA
SERVEI:	MESURA DE NIVELL DE L'AIGUA

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	ENDRESS+HAUSER (o equivalent)
Model:	Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC
Unitats:	3
Microinterruptor:	SPDT, 250V, AC/150V DC
Material:	PP
Cable:	PVC
Longitud cable:	20 m
Contrapes:	FTS20, recobert PA
Inclou	contrapes

2.12. Sensor de pressió en canonada

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJMC-Z008
EQUIP:	MESURADOR PRESSIÓ
SERVEI:	MESURA DE PRESSIÓ EN CANONADA

CARACTERÍSTIQUES		
Marca		ENDRESS+HAUSER (o equivalent)
Model:		Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ
Mesura:		sensor piezorestiu, membrana metàl·lica
Precisió:		+/-0,3%.
Aplicació:		Pressió/Nivell
Homologació:		Zona no clasificada
Sortida:		4-20mA
Connexió elèctrica:		Conector válvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl.
Rang sensor:	Normal	10bar/1MPa/150psi relativo
	sobrecarga	40bar/4MPa/600psi
Calibratge; Unitat:		Rango sensor; mbar/bar
Connexió Procés:		Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L
Membrana:		316L, soldada.
Subministrament de voltatge:		10…30 VCC
Estabilitat a llarg termini:		0.2 % de URL / año
Temperatura del procés:		-40 °C…+100 °C
Temperatura ambient:		-40 °C…+85 °C

2.13. Control sobreeiximent

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJMC-Z007
EQUIP:	SENSOR DETECTOR DE SOBREEIXIMENT
SERVEI:	MESURA DE SOBREEIXIMENT

CARACTERÍSTIQUES	
Marca	ENDRESS+HAUSER (o equivalent)
Model:	Liquifloat T FTL 31
Unitats:	2
Microinterruptor:	20... 253V, AC/DC, 2 hilos
Material:	316L
Cable:	PVC
Longitud cable:	20 m

2.14. Polipast

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PZM4-G010
EQUIP:	POLIPAST MANUAL DE GANXO
SERVEI:	VARIS

CARACTERÍSTIQUES		
Marca		Vicinay (o equivalent)
Model:		PAK500
Tipus:		Acoblat a carro
Capacitat de càrrega:		500 kg
Tipus de carro:		De translació per empenta (CAK)
Recorregut del ganxo:		8 m
Recorregut de la cadena de comandament:		2,5 m
# ramals de cadena de càrrega:		1
Ample d'ala vàlid per a la biga de rodolament:		VEU (50-152) /VL (50-203) mm
Ràdio mínim de curvatura:		0,8 m
Pes total aproximat del conjunt:		19 kg
Polipast:	Càrter d'engrans:	Xapa d'acer embotida
	Mecanismes:	Acer aliat tractat
	Ganxos elevació/suspensió:	Acer forjat. Amb rodaments
	Cadena:	Acer aliat Grau 80 calibrada. Coef. seg. 5
	Freno:	Automàtic instantani

Carro:	Rodes:	Foneria
	Jou:	Xapa d'acer
Acabats:	Cadenes:	Protegides per tractament de zincat
	Preparació de superfícies:	Decapat Grau SA 2½
	Pintat - Pintura d´interiors. Gruix total de pel·lícula seca	> 35 micres.
	Color:	Blau RAL 5015

ANNEX NÚM. 8. OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

ANNEX NÚM. 8: OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. NORMATIVA APLICADA 3
3. PROGRAMES DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZATS 3
4. BASES DE CÀLCUL 3
4.1. Vida útil 3
4.2. Materials 3
4.2.1. Formigó 3
4.2.2. Acer corrugat 4
4.2.3. Recobriment 4
4.2.4. Formigó armat per a lloses i murs en contacte amb aigua 4
4.2.5. Formigó armat per a lloses i murs sense contacte amb aigua 4
4.3. Accions 4
4.3.1. Classificació de les accions per la seva naturalesa 4
4.3.2. Classificació de les accions per la seva naturalesa en el temps 5
4.3.3. Classificació de les accions per la seva naturalesa en l'espai 5
4.4. Coeficient de seguretat 5
4.5. Combinacions 5
4.6. Aspectes geotècnics 7
4.6.1. Càrrega admissible 7
4.6.2. Mòdul de balast del terreny 7
4.7. Determinació de les armadures 7
4.7.1. Armadures mínimes 7
4.7.2. Esforços 8

5. DIMENSIONAMENT DIPÒSIT 8

5.1. Model estructural 8

5.2. Definició geomètrica 8

5.3. Materials 9

5.4. Accions 9

5.5. Paràmetres del terreny 10

5.6. Resultats 10

5.6.1. Esforços en les plaques 10

5.6.2. Determinació de les armadures 13

5.6.3. Fonamentació 14

6. DIMENSIONAMENT CAMBRA DE CLAUS 14

6.1. Zona soterrada 14

6.1.1. Model estructural 14

6.1.2. Definició geomètrica 14

6.1.3. Materials 14

6.1.4. Accions 15

6.1.5. Paràmetres del terreny 16

6.1.6. Resultats 16

6.1.7. Fonamentació 19

6.2. Tancament caseta 19

6.3. Coberta 19

6.3.1. Accions 19

6.3.2. Resultats 20

APÈNDIX 1.- RESULTATS DIPÒSIT 21

APÈNDIX 1.- RESULTATS CAMBRA DE CLAUS 35

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es realitzen els càlculs estructurals per als següents elements del "*Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer*":

- Dipòsit
- Cambra de claus

2. NORMATIVA APLICADA

L'estructura s'ha dimensionat segons el que es disposa en:

- Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- El RD 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics.
- "Norma de construcción Sismorresistente" NCSE-02

3. PROGRAMES DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZATS

Per fer els càlculs estructurals s'han utilitzat els següents programes:

- Pel càlcul de plaques s'ha utilitzat el software d'elements finits Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2023.
- Pel càlcul de la caseta s'ha utilitzat el programa CYPECAD de CYPE ingenieros. El programa CYPECAD permet el disseny, càlcul i dimensionat d'estructures de formigó armat i metàl·liques compostes per pilars, pantalles i murs, bigues de formigó, metàl·liques i mixtes, forjats de biguetes, reticulars, lloses massisses, fonamentacions, etc.
- PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN versió 3.1.9. Aquest programa calcula i dimensiona seccions de formigó armat de qualsevol geometria, proporciona les característiques i propietats dels materials i permet la realització de comprovacions vàries relatives als estats límits últims i de servei.

4. BASES DE CÀLCUL

4.1. Vida útil

Seguint la taula 2.1 *Vida útil nominal* de l'annex 18 del Codi Estructural, la vida útil de les estructures serà de 50 anys.

4.2. Materials

En aquest apartat de l'annex es defineixen els materials i els nivells de control per a la realització de l'element estructural. Els materials que intervenen en aquest projecte són el formigó i l'acer.

4.2.1. Formigó

Els formigons es tipifiquen a efectes de l'article 33.6 de la Normativa Codi Estructural amb el següent format:

T – R / C / TM / A

On:

T: indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat i HP pel pretesat

R: resistència característica

C: lletra inicial del tipus de consistència

TM: grandària màxima de l'àrid en mm

A: designació de l'ambient

Les característiques considerades per a la realització dels càlculs s'adjunten a continuació:

- Classe d'exposició

Per determinar el tipus de formigó a utilitzar, primer cal establir les classes generals d'exposició relatives a la corrosió de les armadures així com la classificació de la agressivitat química.

Per determinar les classes generals d'exposició relatives a la corrosió de les armadures s'utilitza la taula 27.1.a *Clases de exposición relativas al hormigón estructural* i per determinar la classificació de l'agressivitat química la taula 27.1.b *Clasificación de la agresividad química*.

- Resistència mínima del formigó

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el Codi Estructural a l'article 43.

A la taula 43.2.1.b *Resistencia característica mínima esperada para el hormigón* s'indiquen les resistències característiques mínimes segons les classes d'exposició.

- Consistència del formigó

La consistència del formigó serà la necessària perquè, amb la metodologia prevista de posta en obra i compactació, el formigó envolti les armadures sense solució de continuïtat amb els recobriments exigibles i empleni completament els encofrats sense que es produeixen concavitats.

Les classes de consistència es determinen a taula 33.5.a *Clases de consistencia*.

Llevat en aplicacions específiques que així ho requereixi, s'evitarà la utilització de les consistències seca i plàstica. A més, no es podrà emprar la consistència líquida, llevat que s'aconsegueixi mitjançant el treball d'additius superfluidificants.

- Mida màxima de l'àrid

La grandària màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra ha de complir els requeriments de l'article 30.3, del Codi Estructural.

- Contingut de ciment

El contingut de ciment es detalla en l'apartat 43.2.1 del Codi Estructural.

El contingut mínim de ciment i la relació aigua / ciment màxima es relacionen amb el tipus d'ambient, o exposició i es determinen a la taula 43.2.1.a *Contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento*.

4.2.2. Acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures d'acer corrugat es fixa en 400N/mm^2 per B-400 S i en 500N/mm^2 per B-500 S, la definició i concreció s'adequa als criteris que fixa l'article 34 del Codi Estructural.

4.2.3. Recobriment

El recobriment nominal del formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (inclòs cèrcols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

A efectes del Codi Estructural el recobriment nominal serà:

$$c_{non} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

On,

c_{non}: recobriment nominal, en mm

c_{min}: recobriment mínim, en mm, segons els apartats 44.2.1, 44.3, 44.3 i 44.5.

Δc_{dev}: marge de recobriment en funció del nivell d'execució segons la taula 43.4.1.

4.2.4. Formigó armat per a lloses i murs en contacte amb aigua

- HA-30/B/20/XD2 de 30 N/mm^2 de resistència característica, de consistència tova, mida màxima de l'àrid de 20 mm i ambient classe XD2 (Corrosió induïda per clorurs d'origen no marí).
- Relació aigua ciment mínima: a/c = 0,50
- Contingut mínim de ciment: 325 kg/m^3
- L'acer de les armadures passives serà de B 500 SD
- El formigó per anivellar, de neteja o reblert serà HL-150/B/10.
- Tenint en compte que la classe d'exposició serà tipus XD2 i que el control serà normal, el recobriment nominal (amb una vida útil de 50 anys) serà de 50 mm (40 + 10).

4.2.5. Formigó armat per a lloses i murs sense contacte amb aigua

- HA-25/B/20/XC2 de 25 N/mm^2 de resistència característica, de consistència tova, mida màxima de l'àrid de 20 mm i ambient classe XC2.
- Relació aigua ciment mínima: a/c = 0,60
- Contingut mínim de ciment: 275 kg/m^3
- L'acer de les armadures passives serà de B 500 SD
- El formigó per anivellar, de neteja o reblert serà HL-150/B/10.
- Tenint en compte que la classe d'exposició serà tipus XC2 i que el control serà normal, el recobriment nominal (amb una vida útil de 50 anys) serà de 25 mm (15 + 10).

4.3. Accions

Les accions a considerar en el projecte d'una estructura es poden classificar segons els següents criteris:

- Per la seva naturalesa.
- Per la variació en el temps.
- Per la variació en l'espai.

4.3.1. Classificació de les accions per la seva naturalesa

Les accions es poden classificar segons la seva naturalesa en accions directes (càrregues) e indirectes (deformacions impostes).

- Accions directes: Càrregues que s'apliquen directament sobre l'estructura, com són el pes propi de l'estructura, les restants càrregues permanents, les sobrecàrregues d'ús, etc.

- **Accions indirectes**: Deformacions o acceleracions impostes capaces de donar lloc, d'un mode indirecte, a forces. En aquest grup s'inclouen els efectes deguts a la temperatura, els assentaments de la fonamentació, les accions reològiques, les accions sísmiques, etc.

4.3.2. Classificació de les accions per la seva naturalesa en el temps

Les accions es poden classificar per la seva variació en el temps en accions permanents (G), accions permanents de valor no constant (G*), accions variables (Q) i accions accidentals (A).

- **Accions permanents (G)**: Càrregues que actuen en tot moment i són constants tant en magnitud com en posició. Dins d'aquest grup s'engloben el pes propi de l'estructura, dels elements encastats, dels accessoris i de l'equipament fixe.
- **Accions permanents de valor no constant (G*)**: Accions que actuen en tot moment però que la seva magnitud no és constant. En aquest grup s'inclouen les càrregues que varien en funció del temps transcorregut i es produeixen en un únic sentit tendint a un valor límit, tal com les accions reològiques, el pretesat, etc.
- **Accions variables (Q)**: Càrregues que poden actuar o no sobre l'estructura, tal com les sobrecàrregues d'ús, les accions climàtiques, les accions degudes al procés constructiu, etc.
- **Accions accidentals (A)**: Càrregues de poca possibilitat d'actuació però de gran importància com els impactes de les explosions, els efectes dels sismes, etc.

4.3.3. Classificació de les accions per la seva naturalesa en l'espai

Les accions es poden classificar segons la seva variació en l'espai en els següents grups:

- **Accions fixes:** Accions que s'apliquen sempre en la mateixa posició com són el pes propi dels elements estructurals i funcionals.
- **Accions lliures:** Accions que poden variar la seva posició en l'estructura. Es corresponen, fonamentalment, a les sobrecàrregues d'ús.

4.4. Coeficient de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten a les característiques mecàniques dels materials utilitzats i a les accions que sol·liciten a l'estructura. Els coeficients es poden classificar en dos tipus:

- Coeficients de minoració de resistències

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat s'ha de distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el pretesat, γ_s. Atès que el nivell de control d'execució de l'obra és norma, els coeficients respectius són 1.50, 1.15 i 1.15, respectivament.

- Coeficients de majoració d'accions

Igual que els anteriors, els de majoració d'accions depenen del material.

Per al formigó armat i segons el que tipifica el codi estructural, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen a la taula 1 per als Estats Límits Últims(ELU) i a la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS) del codi estructural.

4.5. Combinacions

Es determinen els esforços actuants a l'estructura en l'estat límit últim (ELU) i l'estat límit de servei (ELS) segons la normativa actual de formigó estructural (Codi estructural). En la taula següent es mostren els factor de majoració de les càrregues utilitzats en cada estat límit.

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Últims (Codi Estructural)".

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35	γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00
Permanente de valor no constante	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,50	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
Accidental	-	-	γ_A = 1,00	γ_A = 1,00

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Servei (Codi estructural)".

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	Armadura pretesa	γ_P = 0,95	γ_P = 1,05
	Armadura postesa	γ_P = 0,90	γ_P = 1,10
Permanente de valor no constante		γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable		γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00

Una combinació d'accions consisteix en un conjunt d'accions compatibles que es consideraran actuant simultàniament per una comprovació determinada.

Cada combinació, en general, estarà formada per les seccions permanents, una acció variable determinant i una o varies accions variables concomitants, podent ésser qualsevol de les accions variables determinant.

En cadascun dels estats de l'estructura, ELU (Estat Límit Últim) i ELS (Estat Límit de Servei), es poden considerar diferents situacions, tal com es descriu a continuació.

- Per Estats Límit Últims

Per les distintes situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_A\cdot A_k+\gamma_{Q,1}\cdot\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_A\cdot A_{E,k}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Per Estats Límit de Servei

Per a l'ELS, es consideren únicament les situacions de projecte persistents i transitòries. En aquest cas, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Combinació poc probable:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Combinació gairebé permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

Essent:

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k Valor característic de l'acció del pretesat

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i}\, Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}\, Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}\, Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

4.6. Aspectes geotècnics

Es disposa d'un informe geotècnic realitzat el juny de 2023 que s'adjunta a l'annex núm. 04.

4.6.1. Càrrega admissible

Segons el citat informe la càrrega màxima admissible serà de 3,00 kg/cm^2.

4.6.2. Mòdul de balast del terreny

Es considera que les lloses inferiors es recolzen en una unitat geotècnica (segon nivell) que es caracteritza per un coeficient K_{30} = 8,00 kg/cm^3. A partir del coeficient de balast resultant de placa 30x30, calculem el mòdul de balast a considerar per les lloses de cada estructura:

$$K_{s,rectangular} = \frac{2}{3} \cdot k_{s,cuadrat} \cdot \left(1 + \frac{b}{2 \cdot L}\right)$$

$$K_{s,cuadrat}(sòl\ granular) = k_{30} \cdot \left(\frac{b + 0.3}{2 \cdot b}\right)^2$$

4.7. Determinació de les armadures

4.7.1. Armadures mínimes

Armadura vertical en murs

- Armadura mínima geomètrica vertical en tracció:

$$\mathrm{As}_{\mathrm{min}}^{\mathrm{geo}} = 0{,}9 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot \mathrm{Ac}$$

- Armadura mínima geomètrica vertical en compressió. Apliquem el 30% de la cara traccionada:

$$\mathrm{As}_{\mathrm{min}}^{\mathrm{geo}} = 0{,}3 \cdot 0{,}9 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot \mathrm{Ac}$$

Armadura horitzontal en murs

- Armadura mínima geomètrica horitzontal en tracció (50% del total):

$$\mathrm{As}_{\mathrm{min}}^{\mathrm{geo}} \geq 50\% \cdot 3{,}2 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot \mathrm{Ac}$$

- Armadura mínima geomètrica horitzontal en compressió (50% del total):

$$\mathrm{As}_{\mathrm{min}}^{\mathrm{geo}} \geq 50\% \cdot 3{,}2 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot \mathrm{Ac}$$

ELEMENT	VERTICAL TRAC. (cm²/m)	VERTICAL COMPR. (cm²/m)	HORITZONTAL (cara / direcció) (cm²/m)
Mur de 20 cm	1.80	0.54	3.20
Mur de 25 cm	2.25	0.68	4.00
Mur de 30 cm	2.70	0.81	4.80
Mur de 35 cm	3.15	0.95	5.60
Mur de 40 cm	3.60	1.08	6.40
Mur de 45 cm	4.05	1.22	7.20
Mur de 50 cm	4.50	1.35	8.00
Mur de 55 cm	4.95	1.49	8.80
Mur de 60 cm	5.40	1.62	9.60

Armadura en llosa

- Armadura mínima geomètrica en llosa per cara i direcció:

$$\mathrm{As}_{\mathrm{min}}^{\mathrm{geo}} \geq 50\% \cdot 1{,}8 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot \mathrm{Ac}$$

ELEMENT	SUPERIOR X (cm²/m)	SUPERIOR Y (cm²/m)	INFERIOR X (cm²/m)	INFERIOR Y (cm²/m)
Llosa de 20 cm	1.80	1.80	1.80	1.80
Llosa de 25 cm	2.25	2.25	2.25	2.25
Llosa de 30 cm	2.70	2.70	2.70	2.70
Llosa de 35 cm	3.15	3.15	3.15	3.15
Llosa de 40 cm	3.60	3.60	3.60	3.60
Llosa de 45 cm	4.05	4.05	4.05	4.05
Llosa de 50 cm	4.50	4.50	4.50	4.50
Llosa de 55 cm	4.95	4.95	4.95	4.95
Llosa de 60 cm	5.40	5.40	5.40	5.40

Armadura mínima mecànica (de tracció)

- Armadura mínima mecànica que hauran de tenir tots els elements sotmesos a traccions, per a assegurar la transmissió d'esforços en el moment que el formigó es fissura en llosa per cara i direcció. Ja sigui en elements sotmesos a flexió simple o composta, l'armadura de tracció haurà de ser superior a (per a un formigó de resistència característica 30 N/mm^2 i un acer amb límit elàstic 500 N/mm^2):

$$\mathrm{As}_{\mathrm{min}}^{mec} \geq 0{,}04 \cdot \mathrm{Ac} \cdot \frac{\mathrm{fcd}}{fyd} = 0{,}04 \cdot \mathrm{Ac} \cdot \frac{20}{435}$$

GRUIX MUR O LLOSA (cm)	QUANTIA (cm²/m)	BARRES EQ.		
		ϕ12	ϕ16	ϕ20
20	3.68	ϕ12c/25	ϕ16c/25	ϕ20c/25
25	4.6	ϕ12c/20	ϕ16c/25	ϕ20c/25
30	5.52	ϕ12c/20	ϕ16c/25	ϕ20c/25
35	6.44	ϕ12c/15	ϕ16c/25	ϕ20c/25
40	7.36	ϕ12c/15	ϕ16c/25	ϕ20c/25
45	8.28	-	ϕ16c/20	ϕ20c/25
50	9.2	-	ϕ16c/20	ϕ20c/25
55	10.12	-	ϕ16c/15	ϕ20c/25
60	11.04	-	ϕ16c/15	ϕ20c/25

4.7.2. Esforços

4.7.2.1. ELU

Per tal de definir i dimensionar l'armat necessari que hem d'incloure a les lloses i murs, hem de conèixer els esforços o sol·licitacions màximes en estat límit últim a les quals es veuen sotmesos aquests elements per després comprovar si són inferiors a la resistència de càlcul de la secció.

4.7.2.2. ELS

Un cop determinada l'armadura de les plaques i els reforços necessaris per a l'estat límit últim, es fa la comprovació de fissuració de les plaques a estat límit de servei. Aquesta comprovació es realitza a partir del moment flector actuants en la placa en estat límit de servei.

L'obertura de fissura que provoquen els esforços actuants en la placa, no poden superar els límits d'obertures de fissura que estableix el Codi Estructural. En la taula següent es mostren les obertures màximes admeses segons l'ambient de treball.

Taula 27.2 Codi Estructural

Clase de exposición	w_{max}	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0(2), XC1(2).	0,4	0,2
XC2, XC3, XF1, XF3, XC4.	0,3	0,2 (1)
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3).	0,2	Descompresión
XS3, XA2(3), XA3(3).	0,1	

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasi-permanente de acciones.
(2) Para las clases de exposición X0 y XC1, la abertura de fisura no influye normalmente en la durabilidad. Los valores recogidos en la tabla para estos casos se establecen para garantizar un aspecto aceptable.
(3) La limitación relativa a las clases XA1, XA2 y XA3 solo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura.

5. DIMENSIONAMENT DIPÒSIT

5.1. Model estructural

Per al dimensionament de l'estructura s'ha utilitzat el software d'elements finits Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2023.

A continuació s'adjunta una figura del model utilitzat per realitzar els respectius càlculs.

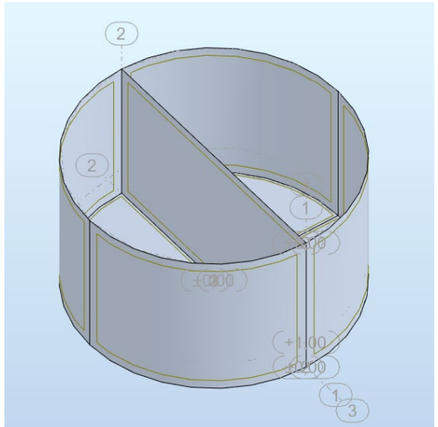


Figura 1. Model emprat per realitzar el càlcul estructural

Les dimensions utilitzades per a la creació del model són les especificades al *Doc. Núm. 2 de plànols* del present projecte. S'ha de tenir en compte que el programa de càlcul emprat representa cada element estructural, mur o llosa, a partir del seu pla mig.

5.2. Definició geomètrica

El dipòsit serà de formigó armat in situ, tindrà una capacitat de 240 m^3 i estarà semisoterrat. Serà de planta circular de diàmetre interior 4,30 m dividit per un mur central i tindrà una altura de 4,85 m.

Es considera una unió continua paret-solera i sense presència de junts de dilatació ni en la paret ni en la solera.

Els murs i les lloses tindran un gruix de 0,30 m.

Resum de característiques del dipòsit:

Altura paret	4.85	m
Diàmetre interior	8.6	m
Altura aigua	4.35	m
Volum útil	240	m^3
Gruix paret	0.3	m

Gruix solera	0.3	m
Unió paret-solera	Continua	
Recobriment armadura passiva:	5	cm
Altura terres (des de base de paret)	1	m

5.3. Materials

Les lloses i els murs seran de formigó armat HA-30/B/20/XD2.

Per a l'acer armat s'utilitzaran barres corrugades d'acer B-500 SD.

5.4. Accions

Les accions que es consideren per al càlcul estructural són essencialment les següents:

Accions permanents:

- **Pes Propi** dels elements de formigó que conformen l'estructura. $\gamma_{formigó}$ = 24,5 kN/m^3
- **Empenta del terreny**: Per caracteritzar l'empenta exercida pel terreny sobre els paraments verticals dels murs de formigó s'ha utilitzat una densitat del terreny de **γ**=22,00 kN/m^3 i un coeficient d'empenta activa de k_a= 0.26.

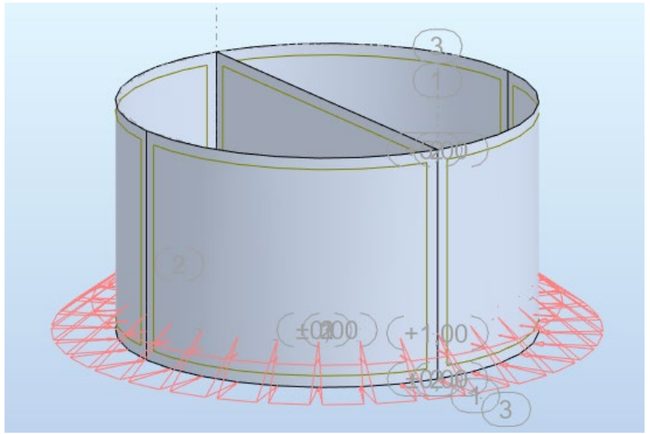


Figura 2. Empenta del terreny

Accions variables:

- **Pes i empenta de l'aigua interior cambra 1**: L'empenta i el pes que farà el fluid sobre els murs és conseqüència de l'estat hidroestàtic corresponent a un nivell d'aigua màxim de 4,35 m.

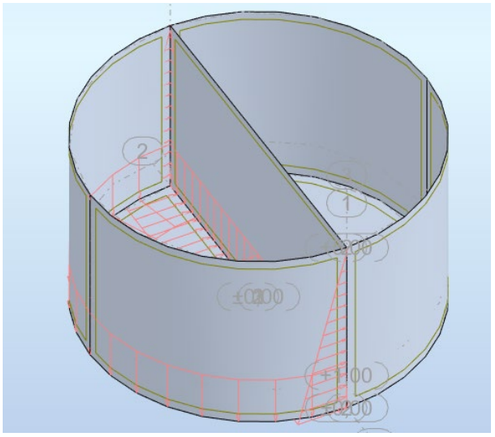


Figura 3. Pes i empenta de l'aigua en l'interior de la cambra 1 del dipòsit

- **Pes i empenta de l'aigua interior cambra 2** L'empenta i el pes que farà el fluid sobre els murs és conseqüència de l'estat hidroestàtic corresponent a un nivell d'aigua màxim de 4,35 m.

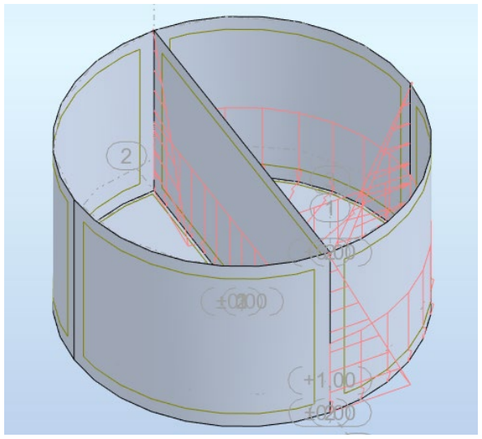


Figura 4. Pes i empenta de l'aigua en l'interior de la cambra 2 del dipòsit

Accions accidentals:

- **Sísmica:** S'ha considerat la càrrega sísmica produïda per una acceleració sísmica de càlcul de 0,41 m/s^2 donat els paràmetres de càlcul següents:

- a_b=0,09 g
- C = 1,3
- S = 1,04
- ρ = 1
- K = 1

5.5. Paràmetres del terreny

Segons l'estudi geotècnic realitzat que es mostra a l'annex núm. 4 Geologia i geotècnia, la zona en qüestió estaria formada per dos nivells geològics/geotècnics:

- Primer nivell: Llims sorrencs amb graves
- Segon nivell: Sorrenques i trams de conglomerats

La densitat del substrat en contacte amb els murs del dipòsit (nivell 2) es considera de γ=36,00 kN/m^3. Pel que fa al coeficient d'empenta activa el valor és de ka= 0,26, donat que l'angle de fricció intern és de 36º.

Pel que fa a la tensió admissible del terreny al substrat on recolza la llosa de fonamentació (Nivell 2), la tensió per a una llosa és de 3,00 kg/cm^2

El coeficient de balast K30 es considera de 8,00 kg/cm^3, el que ens dona un coeficient de balast per la llosa de fonamentació de 21.355,56 kN/m^3.

A data de la realització dels treballs de camp i fins la cota assajada, no es va detectar presència de nivell freàtic.

5.6. Resultats

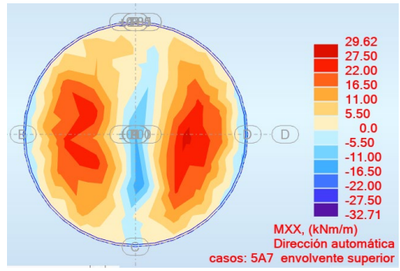
5.6.1. Esforços en les plaques

A continuació es representen mitjançant gràfics d'intensitat amb línies i isovalors els valors màxims i mínims envolupants de la combinació d'estats límits últims (ELU) i estat límit de servei (ELS) per a totes les plaques de l'element constructiu.

Per a cada placa s'han estudiat els següents esforços:

- M(xx): moment de càlcul en la direcció XX.
- M(yy): moment de càlcul en la direcció YY.
- V(x): Tallant de càlcul en la direcció X.
- V(y): Tallant de càlcul en la direcció Y.

5.6.1.1. Llosa 0,30



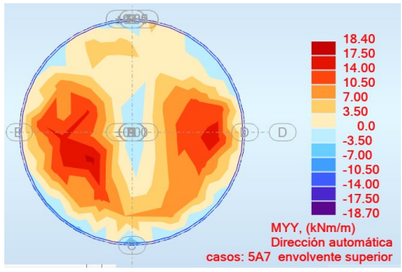


Figura 5. Mxx i Myy ELU

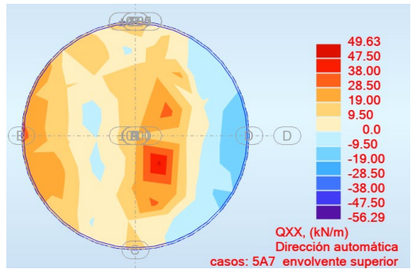
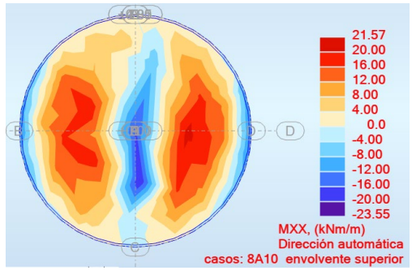


Figura 6. Qxx i Qyy ELU



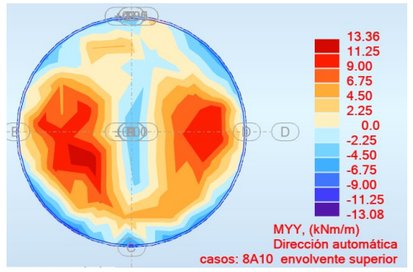
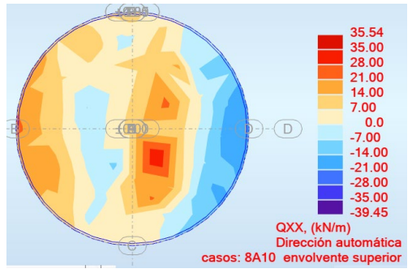


Figura 7. Mxx i Myy ELS



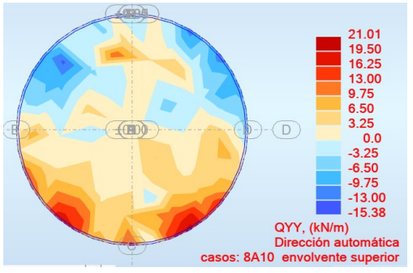


Figura 8. Qxx i Qyy ELS

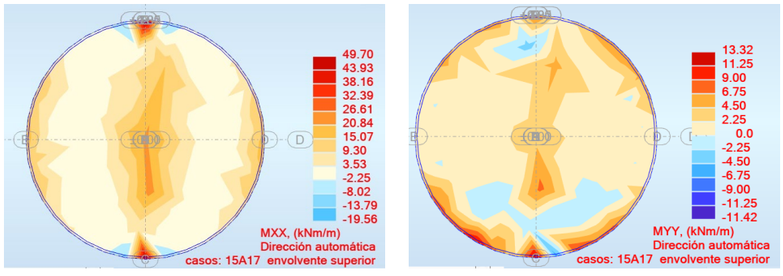


Figura 9. Mxx i Myy ACC

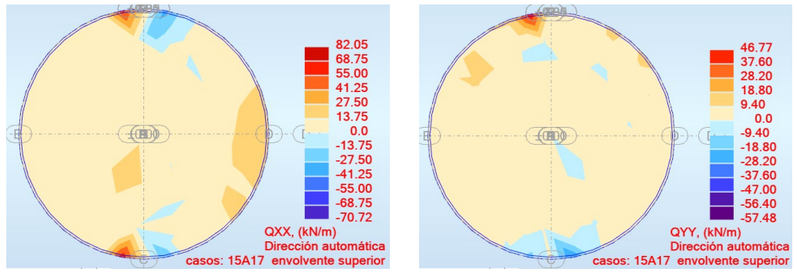
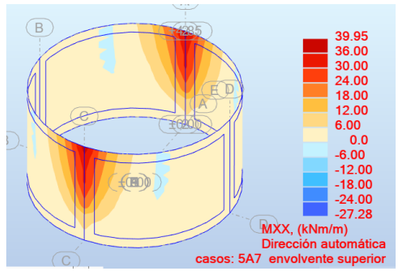


Figura 10. Qxx i Qyy ACC

5.6.1.2. Murs perimetrals 0,30



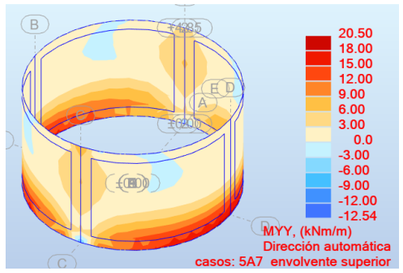
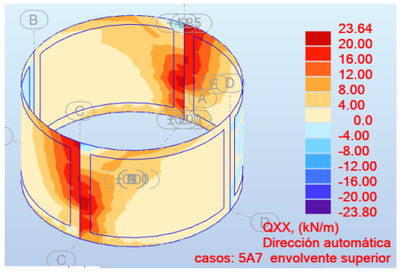


Figura 11. Mxx i Myy ELU



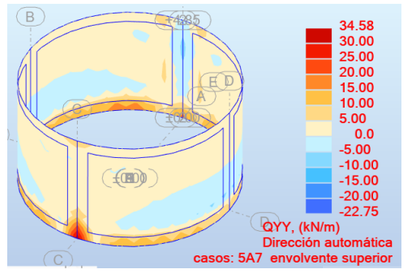
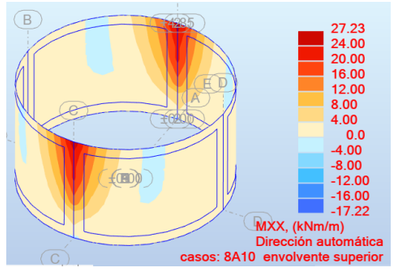


Figura 12. Qxx i Qyy ELU



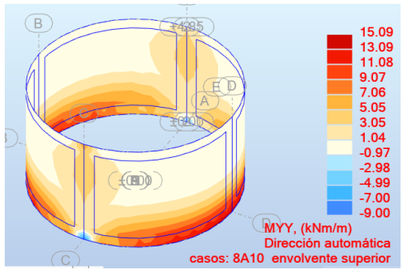
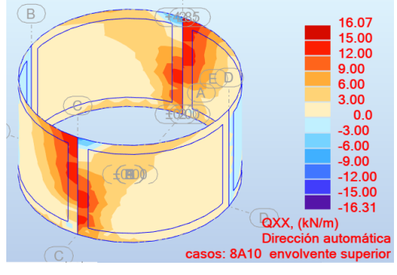


Figura 13. Mxx i Myy ELS



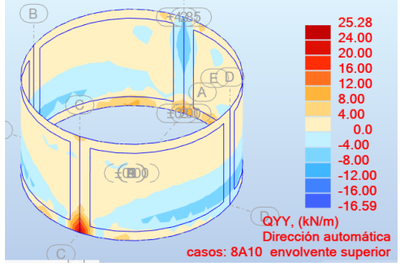
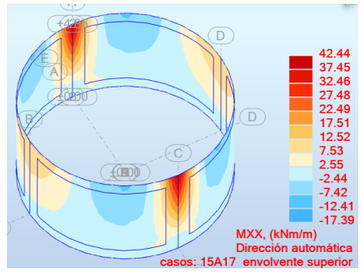


Figura 14. Qxx i Qyy ELS



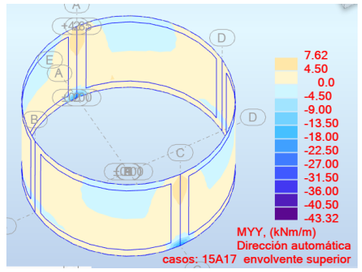
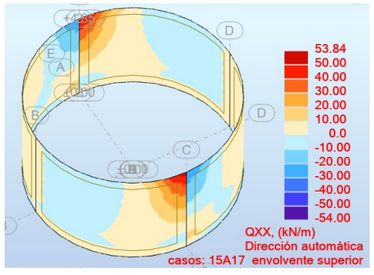


Figura 15. Mxx i Myy ACC



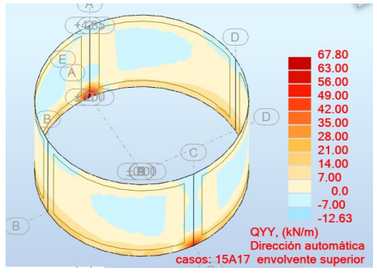


Figura 16. Qxx i Qyy ACC

5.6.1.3. Mur interior 0,30

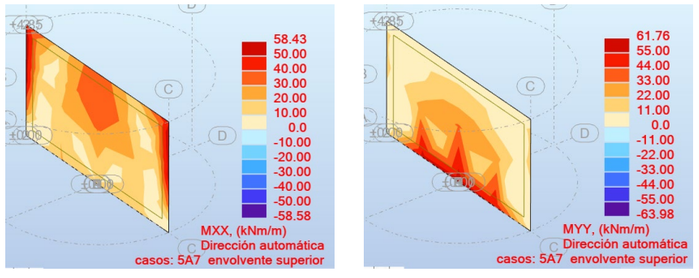


Figura 17. Mxx i Myy ELU

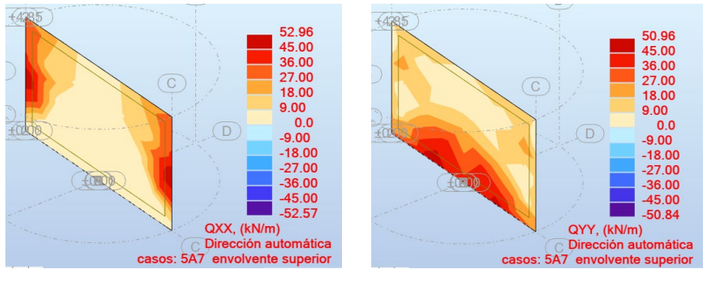


Figura 18. Qxx i Qyy ELU

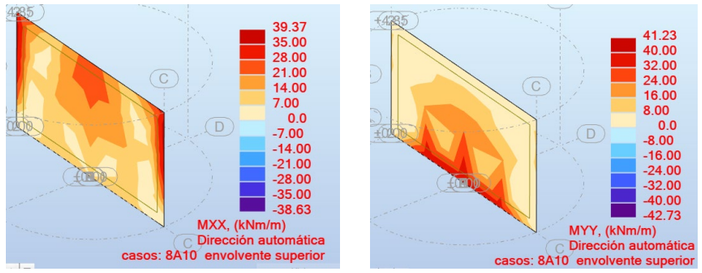


Figura 19. Mxx i Myy ELS

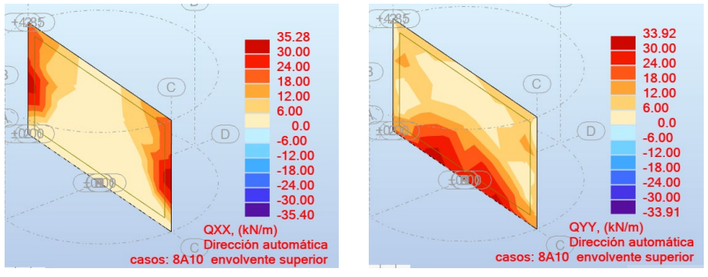


Figura 20. Qxx i Qyy ELS

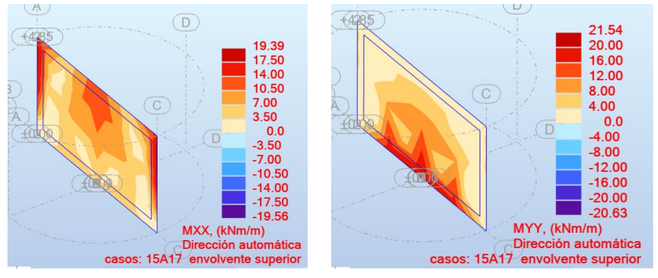


Figura 21. Mxx i Myy ACC

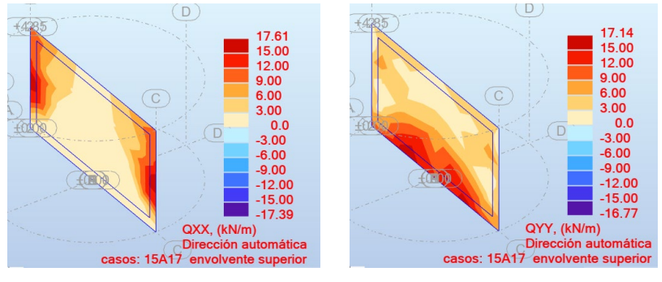


Figura 22. Qxx i Qyy ACC

5.6.1.4. Resum esforços de disseny

La taula següent resumeix els valors dels esforços màxims i mínims a cada placa:

ELU

Element	Mxx		Myy		Qxx		Qyy	
	ELU+	ELU-	ELU+	ELU-	ELU+	ELU-	ELU+	ELU-
Llosa 30 cm	29.62	-32.71	18.4	-18.7	49.63	-56.29	28.97	-21.98
Murs perimetrals 30 cm	39.95	-27.28	20.5	-12.54	23.64	-23.8	34.58	-22.75
Mur interior 30 cm	58.43	-58.58	61.76	-63.98	52.96	-52.57	50.96	-50.84

Element	Mxx		Myy		Qxx		Qyy	
	ACC+	ACC-	ACC+	ACC-	ACC+	ACC-	ACC+	ACC-
Llosa 30 cm	49.7	-19.56	13.32	-11.42	82.05	-70.72	46.77	-57.48
Murs perimetrals 30 cm	42.44	-17.39	7.62	-43.32	53.84	-54	67.8	-12.63
Mur interior 30 cm	19.39	-19.56	21.54	-20.63	17.61	-17.39	17.14	-16.77

Llosa 30 cm

Armat base:	Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció	Mu=71.51 kNm
Els tallants són inferiors al tallant resistit per la secció	Vu=124.96 kN

Murs perimetrals 30 cm
Armat base: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció Mu=71.51 kNm
Els tallants són inferiors al tallant resistit per la secció Vu=124.96 kN

Mur interior 30 cm
Armat base: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció Mu=71.51 kNm
Els tallants són inferiors al tallant resistit per la secció Vu=124.96 kN

ELS

Element	Mxx		Myy		Qxx		Qyy	
	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-
Llosa 30 cm	21.57	-23.55	13.36	-13.08	35.54	-39.45	21.01	-15.38
Murs perimetrals 30 cm	27.23	-17.22	15.09	-9	16.07	-16.31	25.28	-16.59
Mur interior 30 cm	39.37	-38.63	41.23	-42.73	35.28	-35.4	33.92	-33.91

Llosa 30 cm
Armat: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment de fissuració de la secció Mfis=44.64 kNm

Murs perimetrals 30 cm
Armat: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment de fissuració de la secció Mfis=44.64 kNm

Mur interior 30 cm
Armat: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment de fissuració de la secció Mfis=44.64 kNm

5.6.2. Determinació de les armadures

A partir dels esforços que es mostren als apèndixs es determina l'armadura en les plaques. En els punts on l'armadura no és suficient, ja sigui per moment flector o per esforç tallant, cal col·locar armadures de reforç. Un cop s'ha determinat l'armadura, es realitza la comprovació a estat límit de fissuració i si cal es reforça l'armadura perquè compleixi amb les necessitats a fissuració.

5.6.2.1. Armadures en els paraments

El programa de càlcul ens determina la quantia mínima necessària per a cada element estructural, tenint en compte els esforços envolupants calculats per a les diferents combinacions ELU. Mitjançant gràfics de colors i intensitat defineix l'armadura necessària per tal de resistir els esforços en funció del gruix d'aquesta. Cal tenir present que el programa de càlcul no determina la quantia mínima mecànica ni geomètrica necessària per a cada element i que s'haurà de tenir en compte per a l'elecció de l'armadura en cas que el resultat obtingut en el programa sigui inferior.

5.6.2.2. Comprovació a fissuració

L'ambient més restrictiu de treball és XD2 pel que la màxima obertura de fissura serà de 0,1 mm.

5.6.2.3. Armat de les plaques

Per als diferents elements estructurals s'han obtingut les següents armadures longitudinals i transversals:

Llosa de fonamentació e=30cm

- *Cara superior*
  - *Armat base #* Ø12 c/15 en ambdues direccions
- *Cara inferior*
  - *Armat base #* Ø12 c/15 en ambdues direccions

Murs perimetrals de 0,30 m:

- *Cara exterior*
  - *Armat base #* Ø12 c/15 en ambdues direccions
- *Cara interior*
  - *Armat base # Ø12 c/15 en ambdues direccions*

Mur interior de 0,30 m:

- *Cara exterior*
  - *Armat base #* Ø12 c/15 en ambdues direccions
- *Cara interior*
  - *Armat base # Ø12 c/15 en ambdues direccions*

Reforç en coronació segons recomanació (J. Calavera)

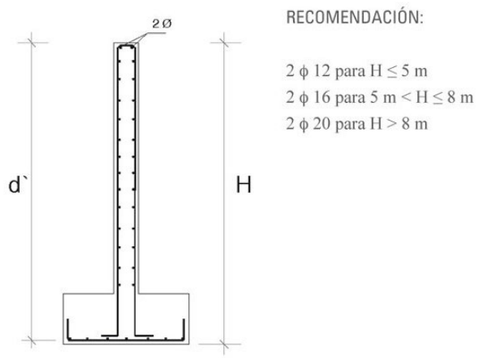


Figura 23. Recomanació per armadures en coronació de mur (Font: Cálculo de Estructuras de Cimentación, 4ª edición – J. Calavera)

5.6.3. Fonamentació

Per determinar la càrrega transmesa per la fonamentació sobre el terreny es modelitzarà la hipòtesis amb l'estructura plena (més desfavorable) amb la combinació d'estat límit de servei (ELS).

Dels resultats del model es determina que la càrrega transmesa per la fonamentació és:

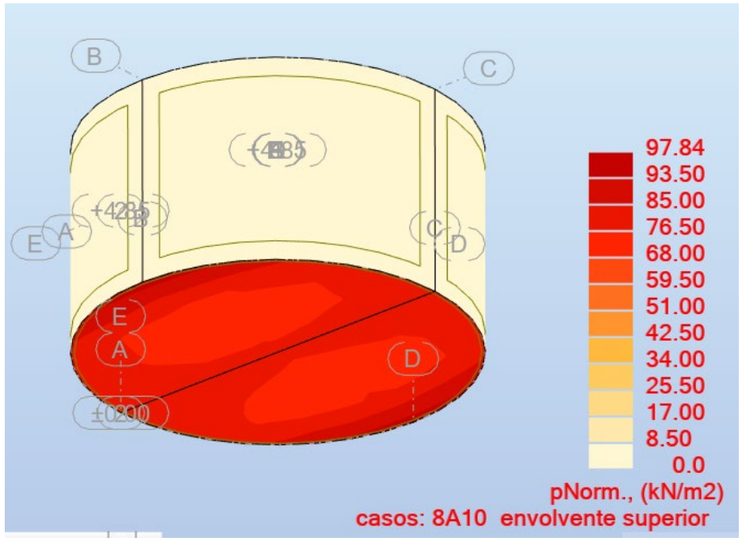


Figura 24. Reacció del terreny

97,84 kN/m^2 = 0,997 Kg/cm^2

Aquest valor és inferior al de la tensió admissible del terreny, que és de 3,00 kg/cm^2.

6. DIMENSIONAMENT CAMBRA DE CLAUS

La cambra de claus estarà annexa al dipòsit i estarà formada per una part soterrada de formigó armat, una part sobre el terreny formada per parets de bloc de formigó i una coberta.

6.1. Zona soterrada

6.1.1. Model estructural

Per al dimensionament de l'estructura s'ha utilitzat el software d'elements finits Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2023.

A continuació s'adjunta una figura del model utilitzat per realitzar els respectius càlculs.

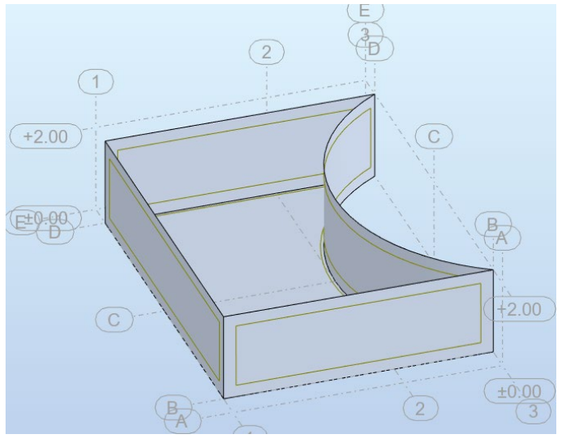


Figura 25. Model emprat per realitzar el càlcul estructural

Les dimensions utilitzades per a la creació del model són les especificades al *Doc. Núm. 2 de plànols* del present projecte. S'ha de tenir en compte que el programa de càlcul emprat representa cada element estructural, mur o llosa, a partir del seu pla mig.

6.1.2. Definició geomètrica

La zona soterrada tindrà unes dimensions en planta de 6,10 x 8,00 metres amb un dels murs de forma curvilínia segons el diàmetre del dipòsit. L'altura de la zona soterrada serà de 2 m.

Els murs i les lloses tindran un gruix de 0,30 m.

6.1.3. Materials

Les lloses i els murs seran de formigó armat HA-30/B/20/XC2.

Per a l'acer armat s'utilitzaran barres corrugades d'acer B-500 SD.

6.1.4. Accions

Les accions que es consideren per al càlcul estructural són essencialment les següents:

Accions permanents:

- **Pes Propi** dels elements de formigó que conformen l'estructura. $\gamma_{formigó}$ = 24,5 kN/m^3
- **Empenta del terreny**: Per caracteritzar l'empenta exercida pel terreny sobre els paraments verticals dels murs de formigó s'ha utilitzat una densitat del terreny de γ=21,00 kN/m^3 i un coeficient d'empenta activa de k_a= 0.26.

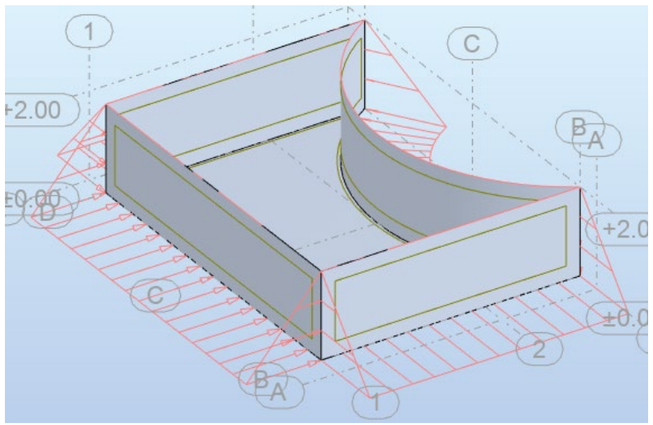


Figura 26. Empenta del terreny

- **Càrrega permanent**: S'ha considerat el pes de les parets de bloc de formigó, equips, valvuleria, i altres elements permanents no estructurals.

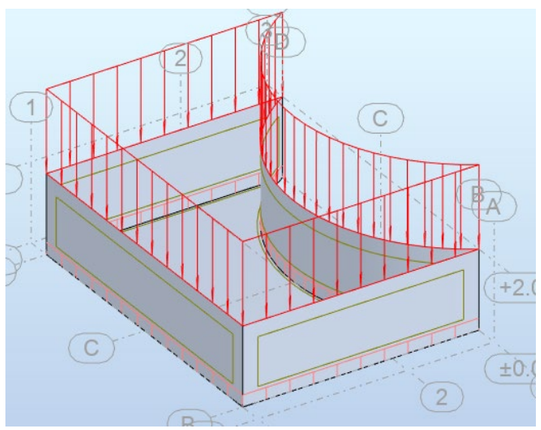


Figura 27. Càrregues permanents

Accions variables:

- **Sobrecàrrega d'ús:** S'ha considerat una sobrecàrrega d'ús de 5 kN/m^2

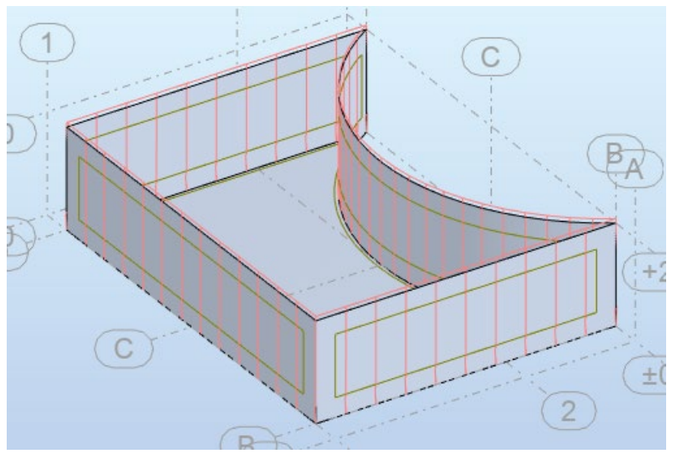


Figura 28. Sobrecàrrega d'ús

- **Sobrecàrrega de vehicles lateral**: Per simular una possible situació on maquinària pesada o vehicles d'obra estiguin a prop de la zona d'ubicació del reactor-decantador s'ha considerat una sobrecàrrega vertical al voltant de 20 kN/m^2, que es traduirà en una empenta horitzontal de valor constant. $K_{activa} \cdot Q_{(20\ kN/m2)}$

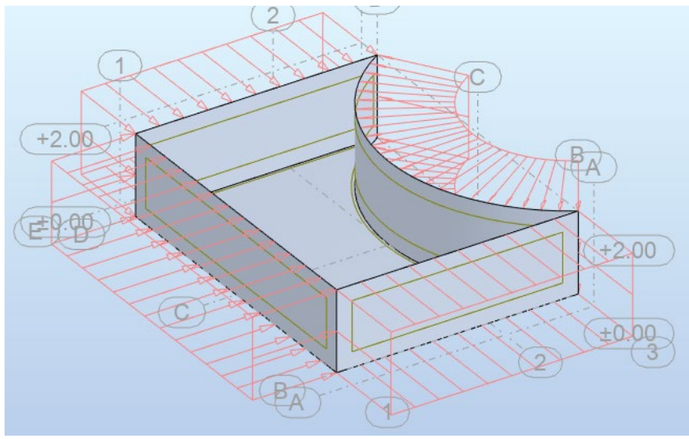


Figura 29. Sobrecàrrega de vehicles lateral

Accions accidentals:

- **Sísmica:** S'ha considerat la càrrega sísmica produïda per una acceleració sísmica de càlcul de 0,41 m/s^2 donat els paràmetres de càlcul següents:
    - a_b=0,09 g
    - C = 1,3
    - S = 1,04
    - ρ = 1
    - K = 1

6.1.5. Paràmetres del terreny

Segons l'estudi geotècnic realitzat que es mostra a l'annex núm. 4 Geologia i geotècnia, la zona en qüestió estaria formada per dos nivells geològics/geotècnics:

- Primer nivell: Llims sorrencs amb graves
- Segon nivell: Sorrenques i trams de conglomerats

La densitat del substrat en contacte amb els murs del dipòsit (nivell 2) es considera de γ=36,00 kN/m^3. Pel que fa al coeficient d'empenta activa el valor és de ka= 0,26, donat que l'angle de fricció intern és de 36º.

Pel que fa a la tensió admissible del terreny al substrat on recolza la llosa de fonamentació (Nivell 2), la tensió per a una llosa és de 3,00 kg/cm^2

El coeficient de balast K30 es considera de 8,00 kg/cm^3, el que ens dona un coeficient de balast per la llosa de fonamentació de 20.272,69 kN/m^3.

A data de la realització dels treballs de camp i fins la cota assajada, no es va detectar presència de nivell freàtic.

6.1.6. Resultats

6.1.6.1. Esforços en les plaques

A continuació es representen mitjançant gràfics d'intensitat amb línies i isovalors els valors màxims i mínims envolupants de la combinació d'estats límits últims (ELU) i estat límit de servei (ELS) per a totes les plaques de l'element constructiu.

Per a cada placa s'han estudiat els següents esforços:

- M(xx): moment de càlcul en la direcció XX.
- M(yy): moment de càlcul en la direcció YY.
- V(x): Tallant de càlcul en la direcció X.
- V(y): Tallant de càlcul en la direcció Y.

6.1.6.1.1 Llosa 0,30

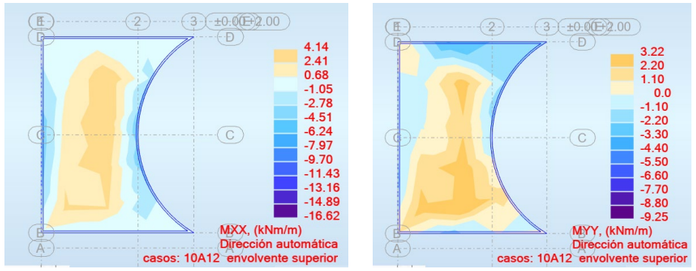


Figura 30. Mxx i Myy ELU

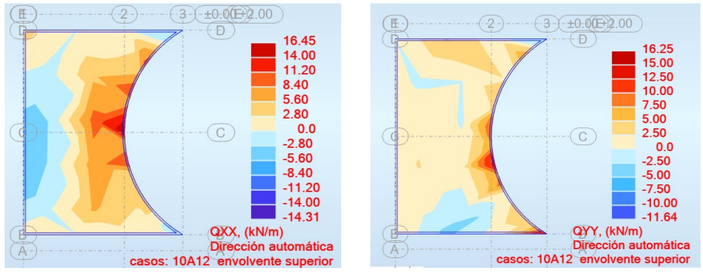


Figura 31. Qxx i Qyy ELU

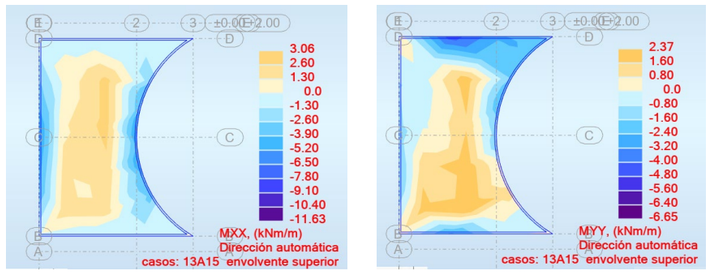


Figura 32. Mxx i Myy ELS

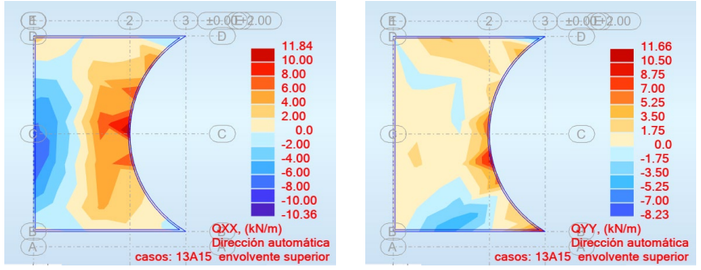


Figura 33. Qxx i Qyy ELS

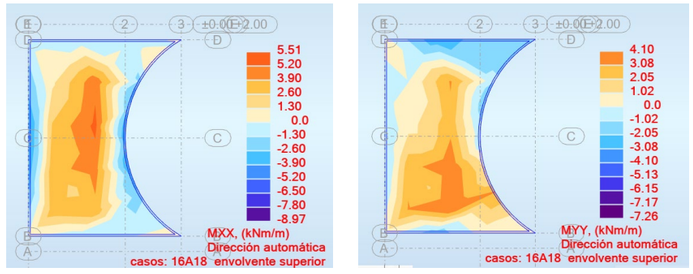


Figura 34. Mxx i Myy ACC

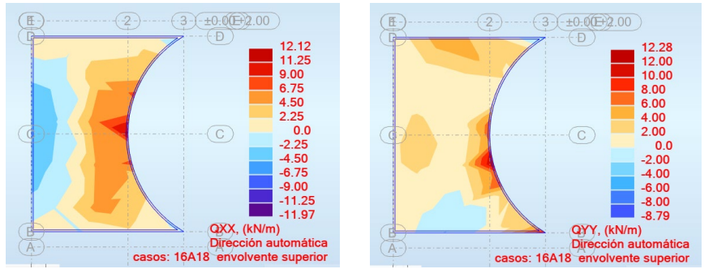


Figura 35. Qxx i Qyy ACC

6.1.6.1.2 Murs 0,30

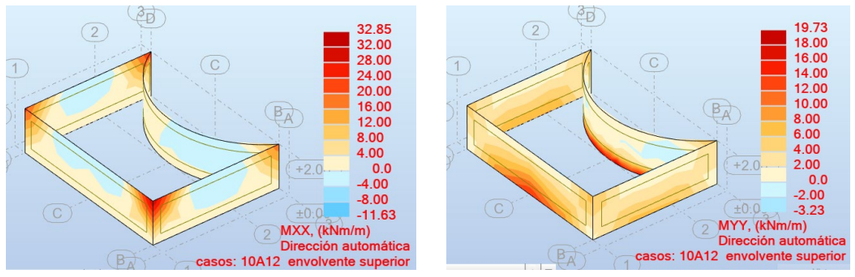


Figura 36. Mxx i Myy ELU

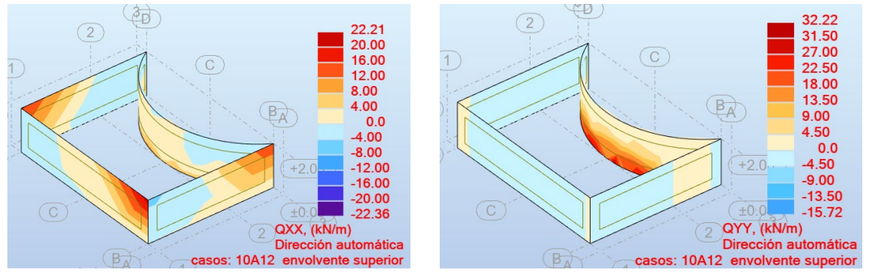


Figura 37. Qxx i Qyy ELU

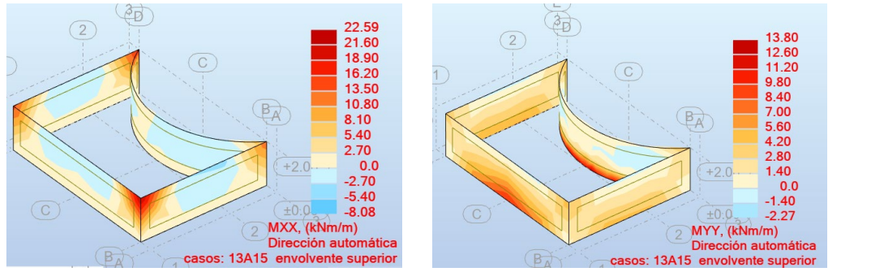


Figura 38. Mxx i Myy ELS

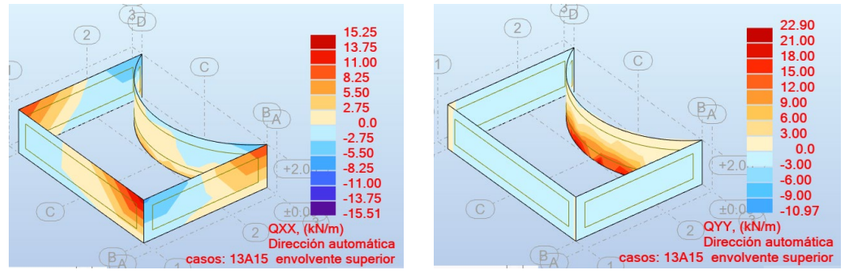


Figura 39. Qxx i Qyy ELS

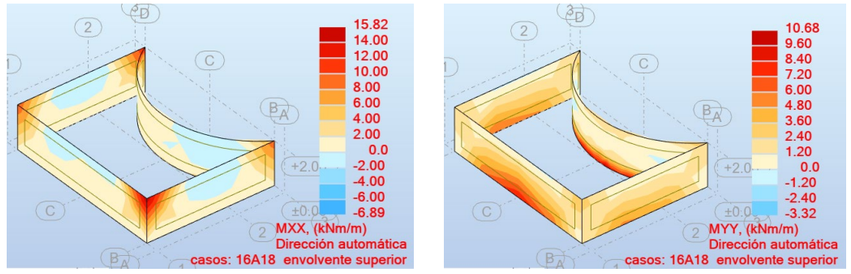


Figura 40. Mxx i Myy ACC

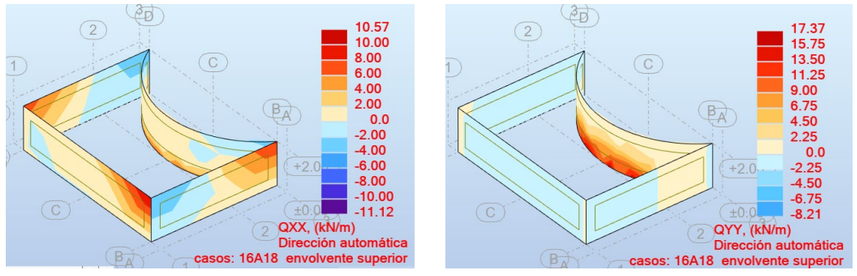


Figura 41. Qxx i Qyy ACC

6.1.6.1.3 Resum esforços de disseny

La taula següent resumeix els valors dels esforços màxims i mínims a cada placa:

ELU

Element	Mxx		Myy		Qxx		Qyy	
	ELU+	ELU-	ELU+	ELU-	ELU+	ELU-	ELU+	ELU-
Llosa 30 cm	4.14	-16.62	3.22	-9.25	16.45	-14.31	16.25	-11.64
Murs 30 cm	32.85	-11.63	19.73	-3.23	22.21	-22.36	32.22	-15.72

Element	Mxx		Myy		Qxx		Qyy	
	ACC+	ACC-	ACC+	ACC-	ACC+	ACC-	ACC+	ACC-
Llosa 30 cm	5.51	-8.97	4.1	-7.26	12.12	-11.97	12.28	-8.79
Murs 30 cm	15.82	-6.89	10.68	-3.32	10.57	-11.12	17.37	-8.21

Llosa 30 cm
Armat base: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció Mu=71.51 kNm
Els tallants són inferiors al tallant resistit per la secció Vu=124.96 kN

Murs 30 cm
Armat base: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció Mu=71.51 kNm
Els tallants són inferiors al tallant resistit per la secció Vu=124.96 kN

ELS

Element	Mxx		Myy		Qxx		Qyy	
	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-
Llosa 30 cm	3.06	-11.63	2.37	-6.65	11.84	-10.36	11.66	-8.23
Murs 30 cm	22.59	-8.08	13.8	-2.27	15.25	-15.51	22.9	-10.97

Llosa 30 cm
Armat: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment de fissuració de la secció Mfis=44.64 kNm

Murs 30 cm
Armat: Ø12 c/15
Els moments de disseny són inferiors al moment de fissuració de la secció Mfis=44.64 kNm

6.1.6.2. Determinació de les armadures

A partir dels esforços que es mostren als apèndixs es determina l'armadura en les plaques. En els punts on l'armadura no és suficient, ja sigui per moment flector o per esforç tallant, cal col·locar armadures de reforç. Un cop s'ha determinat l'armadura, es realitza la comprovació a estat límit de fissuració i si cal es reforça l'armadura perquè compleixi amb les necessitats a fissuració.

6.1.6.3.1 Armadures en els paraments

El programa de càlcul ens determina la quantia mínima necessària per a cada element estructural, tenint en compte els esforços envolupants calculats per a les diferents combinacions ELU. Mitjançant gràfics de colors i intensitat defineix l'armadura necessària per tal de resistir els esforços en funció del gruix d'aquesta. Cal tenir present que el programa de càlcul no determina la quantia mínima mecànica ni geomètrica necessària per a cada element i que s'haurà de tenir en compte per a l'elecció de l'armadura en cas que el resultat obtingut en el programa sigui inferior.

6.1.6.3.2 Comprovació a fissuració

L'ambient més restrictiu de treball és XD2 pel que la màxima obertura de fissura serà de 0,1 mm.

6.1.6.3.3 Armat de les plaques

Per als diferents elements estructurals s'han obtingut les següents armadures longitudinals i transversals:

Llosa de fonamentació e=30cm

- *Cara superior*
  - *Armat base #*Ø12 c/15 en ambdues direccions

- *Cara inferior*
  - *Armat base #Ø12 c/15 en ambdues direccions*

Murs de 0,30 m:

- *Cara exterior*
  - *Armat base #Ø12 c/15 en ambdues direccions*
- *Cara interior*
  - *Armat base # Ø12 c/15 en ambdues direccions*

Reforç en coronació segons recomanació (J. Calavera)

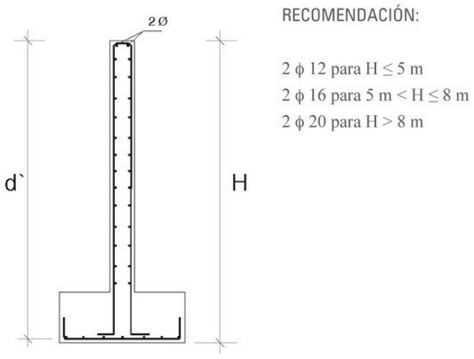


Figura 42. Recomanació per armadures en coronació de mur (Font: Cálculo de Estructuras de Cimentación, 4ª edición – J. Calavera)

6.1.7. Fonamentació

Per determinar la càrrega transmesa per la fonamentació sobre el terreny es modelitzarà la hipòtesis amb l'estructura plena (més desfavorable) amb la combinació d'estat límit de servei (ELS).

Dels resultats del model es determina que la càrrega transmesa per la fonamentació és:

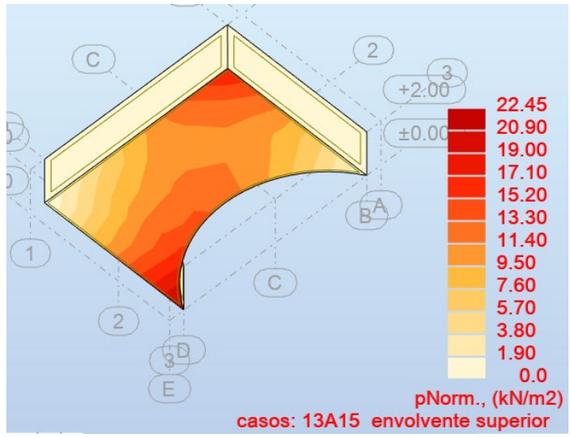


Figura 43. Reacció del terreny

22,45 kN/m^2 = 0,229 Kg/cm^2

Aquest valor és inferior al de la tensió admissible del terreny, que és de 3,00 kg/cm^2.

6.2. Tancament caseta

Les parets de tancament de la caseta es construiran amb blocs prefabricats de formigó de 400 x 200 x 200 mm, els quals quedaran recolzats sobre els murs de formigó armat.

Els revestiments verticals, tant interiors com exteriors, presentaran un acabat pintat.

La porta d'accés a l'edifici serà del tipus RF-60 d'una tarja de 0,90 x 2,10 metres d'una fulla batent i les finestres es construiran amb fusteria d'alumini.

6.3. Coberta

L'edificació es cobrirà mitjançant un forjat de plaques alveolars pretensades de 20+5 amb llums màximes de 6,10 m. Es recolzen directament sobre els murs de la cambra de claus. Es col·locarà una banda de neoprè a la coronació dels murs sobre la que recolzaran les plaques alveolars amb l'objectiu de garantitzar un bon recolzament, transmetre les càrregues a tota la superfície i evitar l'aparició d'esforços rasants per canvis tèrmics entre forjat i mur.

6.3.1. Accions

Les accions que es consideren per al càlcul estructural són essencialment les següents:

Accions permanents:

- **Pes Propi** dels elements que conformen el forjat

Forjat	Tipus	Ample plaques (cm)	Altura placa (cm)	Capa de compressió (cm)	Cantell total (cm)	Pes Propi (kN/m^2)
Coberta	20+5	120	20	5	25	4.3

- **Càrrega permanent**: S'ha considerat el pes de les capes aïllants i impermeabilitzants de valor 1 kN/m2

Accions variables:

- **Sobrecàrrega d'ús:** S'ha considerat una sobrecàrrega d'ús de 1 kN/m^2

6.3.2. Resultats

A l'apèndix núm. 2 es presenten els resultats de les comprovacions i el dimensionat de les plaques alveolars de la coberta.

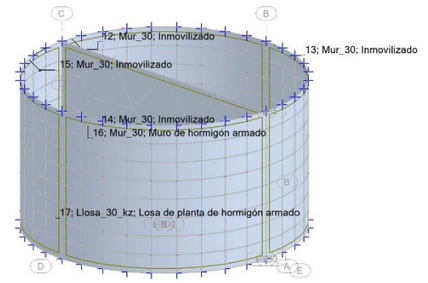
APÈNDIX 1.- Resultats dipòsit

TITULO DEL PROYECTO

Proyecto: Dipòsit

Autor:

Vista de la estructura



Dados - Paneles

Panel	Espesor	Material	Tipo de malla	Tipo de armado
12	Mur_30	HA - 30	Coons	
13	Mur_30	HA - 30	Coons	
14	Mur_30	HA - 30	Coons	
15	Mur_30	HA - 30	Coons	
16	Mur_30	HA - 30	Coons	Muro de hormigón arm
17	Llosa_30_kz	HA - 30	Coons	Losa de planta de hor

Panel	Objeto constructivo	Bloqueo de la malla
12	Panel	Sí

Panel	Objeto constructivo	Bloqueo de la malla
13	Panel	Sí
14	Panel	Sí
15	Panel	Sí
16	Muro	No
17	Losa de planta	No

Cargas - Casos

Caso	Etiqueta	Nombre del caso
1	DL1	PES PROPI
2	Terr	TERRENY
3	EXPL1	AIGUA INTERIOR 1
4	EXPL11	AIGUA INTERIOR 2
5		ELU
6		ELU+
7		ELU-
8		ELS
9		ELS+
10		ELS-

Caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	Peso proprio	Estático lineal
2	Peso proprio	Estático lineal
3	Categoria A	Estático lineal
4	Categoria A	Estático lineal
5		Estático lineal
6		Estático lineal
7		Estático lineal
8		Estático lineal
9		Estático lineal
10		Estático lineal

Cargas - Valores

Caso	Tipo de carga	Lista
1	peso propio	12A17
2	(EF) presión hydrostática	12A15
3	(EF) uniforme	17
3	(EF) presión hydrostática	12 13

Caso	Tipo de carga	Lista
3	(EF) presión hydrostática	16
4	(EF) uniforme	17
4	(EF) presión hydrostática	14 15
4	(EF) presión hydrostática	16

Valores de carga
PZ Menos Coef=1.00
Gama=-571.16(kG/m3) H=1.00(m) Dirección=-Z
PZ=-48.00(kN/m2) Limitaciones geométricas:P1(-4.45, 0, 0) P2(-5.45,
Gama=1000.00(kG/m3) H=4.35(m) Dirección=-Z
Gama=-1000.00(kG/m3) H=4.35(m) Dirección=-Z
PZ=-48.00(kN/m2) Limitaciones geométricas:P1(4.45, 0, 0) P2(5.45, 0
Gama=1000.00(kG/m3) H=4.35(m) Dirección=-Z
Gama=1000.00(kG/m3) H=4.35(m) Dirección=-Z

Desplazamientos - Extremos globales

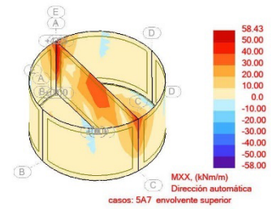
- Casos: 1A4 6 7 9 10

	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)	RX (Rad)
MAX	0.1	0.3	0.1	0.001
Nudo	374	119	380	40
Caso	ELU/4	ELU/6	3	ELU/3
MIN	-0.3	-0.3	-0.7	-0.001
Nudo	374	119	238	43
Caso	ELU/3	ELU/5	ELU/5	ELU/5

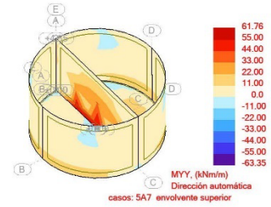
	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0.000	0.001
Nudo	24	101
Caso	ELU/3	ELU/4
MIN	-0.000	-0.001
Nudo	52	101
Caso	ELU/3	ELU/3

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Dipòsit.rtd**
Proyecto : Dipòsit

Vista - MXX (kNm/m) Dirección automática casos: 5A7 envolvente superior



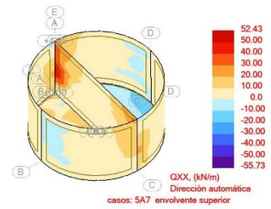
Vista - MYY (kNm/m) Dirección automática casos: 5A7 envolvente superior



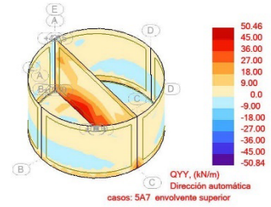
Fecha : 06/07/23
Página : **5**

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Dipòsit.rtd**
Proyecto : Dipòsit

Vista - QXX (kN/m) Dirección automática casos: 5A7 envolvente superior



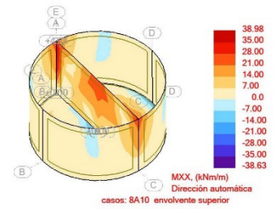
Vista - QYY (kN/m) Dirección automática casos: 5A7 envolvente superior



Fecha : 06/07/23
Página : **6**

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Dipòsit.rtd**
Proyecto : Dipòsit

Vista - MXX (kNm/m) Dirección automática casos: 8A10 envolvente superior



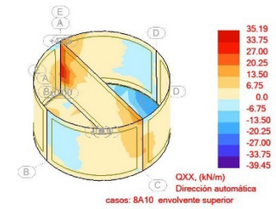
Vista - MYY (kNm/m) Dirección automática casos: 8A10 envolvente superior



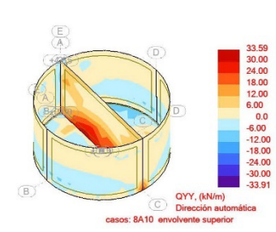
Fecha : 06/07/23
Página : **7**

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Dipòsit.rtd**
Proyecto : Dipòsit

Vista - QXX (kN/m) Dirección automática casos: 8A10 envolvente superior



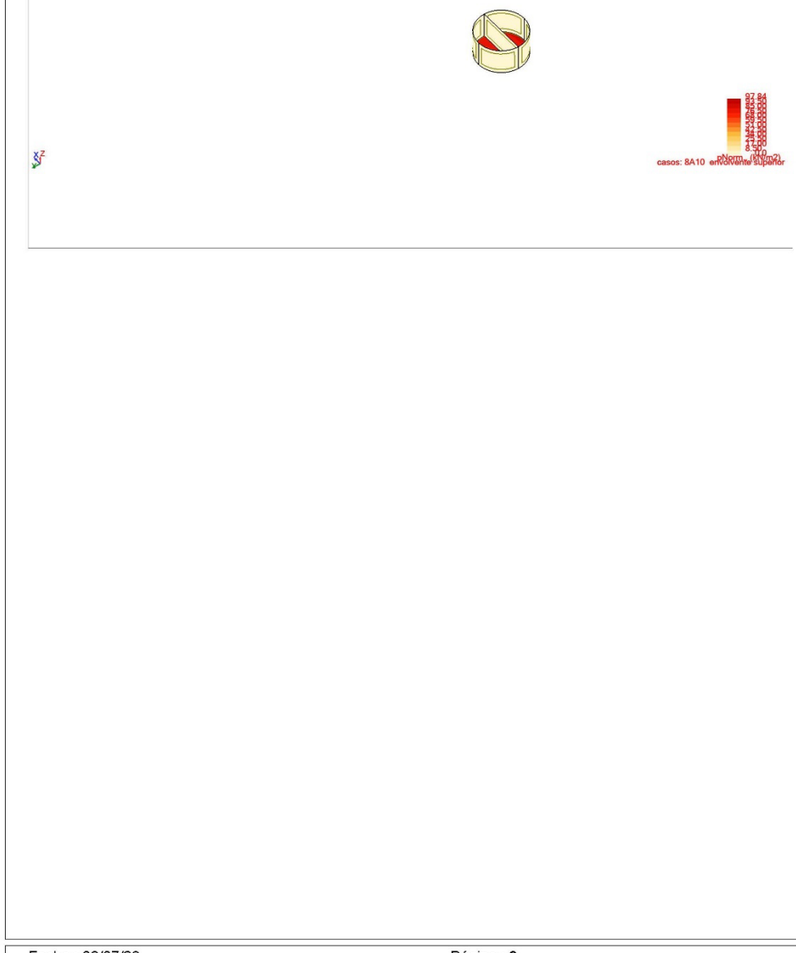
Vista - QYY (kN/m) Dirección automática casos: 8A10 envolvente superior



Fecha : 06/07/23
Página : **8**

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Dipòsit.rtd**
Proyecto : Dipòsit

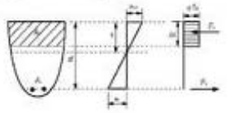
Vista - pNorm. (kN/m2) casos: 8A10 envolvente superior



Fecha : 06/07/23
Página : **9**

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

EC 2 IECA PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 23048_Llosa30

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*0 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*21.8*
ctg(Theta)	*2.50*
As	*678.58 mm²*
d	*250.00 mm*
Area sección	*3000.00 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	0mm²/m
Ved	82.05kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	124.96kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	819.32kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	124.96kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Ved	*kN*
alfa	90

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 23048_Llosa30

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*23.55 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*50 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*- ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*6.16 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*- MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.00 mm*

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 23048_Llosa30

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.56803133 08 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.30 m²*
Inercia en eje X	*0.00225 m*
Inercia en eje Y	*0.02500 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm)	*49.7 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*71.51*	Momento resistido en kNm
x	*18*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.19444*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.04511*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
250.00	*678.58*	*0.04511*	*0.04511*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*49.70*	*0.00766*	*55*	*-0.00042*	*0.00188*	*-7.54*	*298.81*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

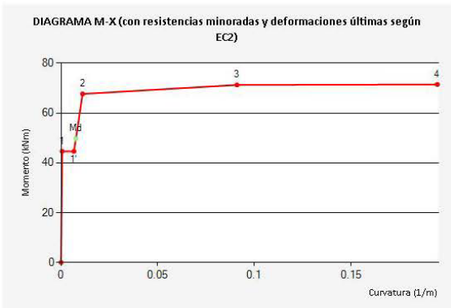
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

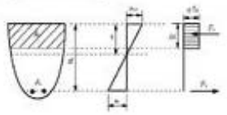
DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*49.70*	*0.00766*	*55*	*-0.00042*	*0.00188*	*-7.54*	*298.81*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

EC 2 IECA PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 23048_Mur_interior30

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*0 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*21.8*
ctg(Theta)	*2.50*
As	*678.58 mm²*
d	*250.00 mm*
Area sección	*3000.00 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	0mm²/m
Ved	52.96kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	124.96kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	819.32kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	124.96kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Ved	*kN*
alfa	*90*

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 23048_Mur_interior30

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*42.73 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*50 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*- ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*11.18 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*- MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.00 mm*

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 23048_Mur_interior30

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.56803133 08 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.30 m²*
Inercia en eje X	*0.00225 m*
Inercia en eje Y	*0.02500 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm)	*63.98 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*71.51*	Momento resistido en kNm
x	*18*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.19444*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.04511*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
250.00	*678.58*	*0.04511*	*0.04511*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*63.98*	*0.01043*	*55*	*-0.00057*	*0.00256*	*-9.83*	*406.85*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

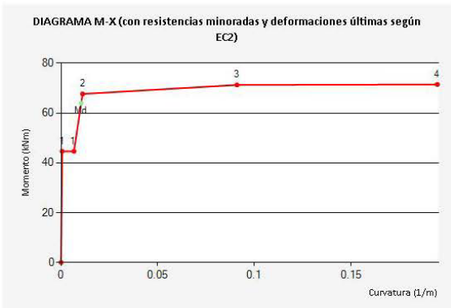
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

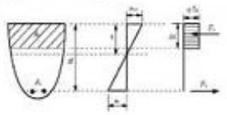
DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*63.98*	*0.01043*	*55*	*-0.00057*	*0.00256*	*-9.83*	*406.85*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

EC 2 IECA PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 23048_murs_perimetrals_30

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*0 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*21.8*
ctg(Theta)	*2.5*
As	*678.58 mm²*
d	*250 mm*
Area sección	*3000 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	1206.37 mm²/m
Ved	67.8 kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	124.96 kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00 kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	819.32 kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	124.96 kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Ved	*0 kN*
alfa	*90*

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				

Ibl
Ibl

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 23048_murs_perimetrals_30

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*27.23 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*50 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*- ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*7.13 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*- MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.00 mm*

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 23048_murs_perimetrals_30

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.5680313308 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.30 m²*
Inercia en eje X	*0.00225 m*
Inercia en eje Y	*0.02500 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm)	*43.32 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*71.51*	Momento resistido en kNm
x	*18*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.19444*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.04511*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
250.00	*678.58*	*0.04511*	*0.04511*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*43.32*	*0.00057*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.69*	*11.34*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

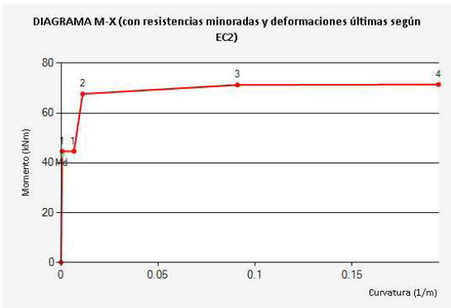
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*43.32*	*0.00057*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.69*	*11.34*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



EC 2 IECA

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Durabilidad - 23048_mur30

Datos

Clase resistente del hormigón	*H30*
Tipo de hormigón	*Hormigón armado*
Ambiente 1	*XD2 Cloruros con humedad*
Ambiente 2	*Nada*
Ambiente 3	*Nada*
Ambiente 4	*Nada*
Vida útil de proyecto	*50 (mm)*
Colocacion de barras	*Aisladas*
Diámetro equivalente del armado	*0 (mm)*
Pre-tesado	*No hay*
Tamaño máximo del árido	*20 (mm)*
Hormigonado contra superficie irregular	*No*
Superficie irregular	*No*
c min dur1	*40*
c min dur2	*0*
c min dur3	*0*
Pos-tesado	*No hay*
¿Usa armadura de acero inoxidable?	*No*
Control de calidad	*Normal*
Tipo de ejecución	*In situ*
c dev	*10*

Resultados

Armado pasiva	*50 mm*
cnom armadura pasiva	-
cnom armadura activa	-

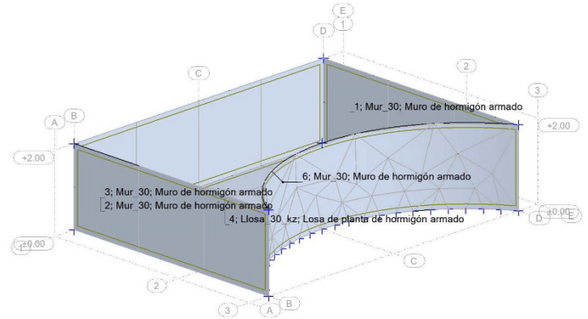
APÈNDIX 1.- Resultats cambra de claus

TITULO DEL PROYECTO

Proyecto: Cambra_claus_sisme

Autor:

Vista de la estructura



Dados - Paneles

Panel	Espesor	Material	Tipo de malla	Tipo de armado
1	Mur_30	HA - 30	Coons	Muro de hormigón arm
2	Mur_30	HA - 30	Coons	Muro de hormigón arm
3	Mur_30	HA - 30	Coons	Muro de hormigón arm
4	Llosa_30_kz	HA - 30	Coons	Losa de planta de hor
6	Mur_30	HA - 30	Coons	Muro de hormigón arm

Panel	Objeto constructivo	Bloqueo de la malla
1	Muro	No
2	Muro	No

Panel	Objeto constructivo	Bloqueo de la malla
3	Muro	No
4	Losa de planta	No
5	Panel	No

Dados - Apoyos

	Nombre del apoyo	Lista de nudos	Lista de bordes
	Apoyo 1	25 36	

	Lista de objetos	Condiciones de apoyo
		UX UY UZ

Cargas - Casos

Caso	Etiqueta	Nombre del caso
1	DL1	PES PROPI
2	Terr	TERRENY
3	PERM	PERM
4	SCU	SOBRECÀRREGA D'ÚS
5	SCU1	SOBRECÀRREGA VEHICLES LATERA
6	MOD6	Modal
7	SIS_X7	Sísmico español NCSR-02 Dirección_X
8	SIS_Y8	Sísmico español NCSR-02 Dirección_Y
9	SIS_Z8	Sísmico español NCSR-02 Dirección_Z
10		ELU
11		ELU+
12		ELU-
13		ELS
14		ELS+
15		ELS-
16		ACC
17		ACC+
18		ACC-

Caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	Peso proprio	Estático lineal
2	Peso proprio	Estático lineal
3	Peso proprio	Estático lineal
4	Categoria A	Estático lineal

Caso	Naturaleza	tipo de análisis
5	Categoria A	Estático lineal
6		Modal
7	sísmica	Sísmico - NCSR-02
8	sísmica	Sísmico - NCSR-02
9	sísmica	Sísmico - NCSR-02
10		Sísmico - NCSR-02
11		Sísmico - NCSR-02
12		Sísmico - NCSR-02
13		Sísmico - NCSR-02
14		Sísmico - NCSR-02
15		Sísmico - NCSR-02
16		Sísmico - NCSR-02
17		Sísmico - NCSR-02
18		Sísmico - NCSR-02

Cargas - Valores

	Caso	Tipo de carga	Lista
	1	peso propio	
	2	(EF) presión hydrostática	1A3 6
	3	(EF) lineal 2p (3D)	
	3	(EF) lineal 2p (3D)	
	3	(EF) lineal 2p (3D)	
	3	(EF) lineal 2p (3D)	6
	3	(EF) lineal 2p (3D)	
	3	(EF) lineal en los bordes	6_BORDE(3)
	3	(EF) uniforme	4
	4	(EF) uniforme	4
	5	(EF) uniforme	1A3 6

	Valores de carga
	PZ Menos Coef=1.00
	Gama=-571.16(kG/m3) H=2.00(m) Dirección=-Z
	FZ1=-7.00(kN/m) FZ2=-7.00(kN/m) N1X=0.0(m) N1Y=8.30(m) N1Z=2.
	FZ1=-7.00(kN/m) FZ2=-7.00(kN/m) N1X=0.0(m) N1Y=0.60(m) N1Z=2.
	FZ1=-7.00(kN/m) FZ2=-7.00(kN/m) N1X=0.0(m) N1Y=8.30(m) N1Z=2.
	N1X=6.00(m) N1Y=0.60(m) N1Z=2.00(m) N2X=6.00(m) N2Y=8.30(m)
	N1X=6.00(m) N1Y=0.60(m) N1Z=2.00(m) N2X=6.00(m) N2Y=8.30(m)
	PZ=-7.00(kN/m)
	PZ=-1.00(kN/m2)
	PZ=-5.00(kN/m2)
	PZ=-5.20(kN/m2) local

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

Reacciones - Extremos globales

sistema de coordenadas global - Casos: 1A5 7A9 11 12 14 15 17 18

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)
MAX	37.20	56.79	46.61
Nudo	25	36	25
Caso	ACC/8	ACC/8	ELU/4
Modo			
MIN	-23.12	-38.51	-5.07
Nudo	25	36	25
Caso	ACC/9	ACC/9	5
Modo			

	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	0.00	0.00	0.00
Nudo	36	25	36
Caso	9	ELU/4	ACC/24
Modo	CQC		
MIN	-0.00	-0.00	-0.00
Nudo	36	36	36
Caso	ELU/4	ELU/4	ACC/25
Modo			

Desplazamientos - Extremos globales

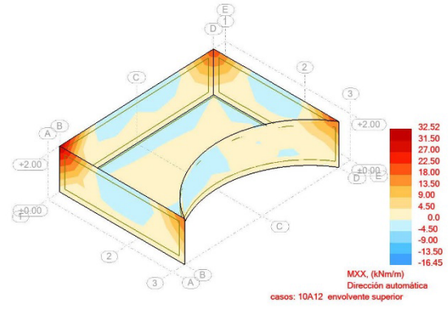
- Casos: 1A5 7A9 11 12 14 15 17 18

	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)
MAX	0.1	0.1	0.0
Nudo	108	124	102
Caso	ELU/5	ELU/7	9
Modo			CQC
MIN	-0.1	-0.1	-0.2
Nudo	58	116	63
Caso	ELU/5	ELU/5	ELU/4
Modo			

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

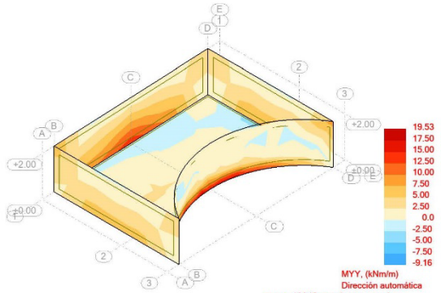
	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0.000	0.000	0.000
Nudo	116	108	125
Caso	ELU/5	ELU/5	ELU/5
Modo			
MIN	-0.000	-0.000	-0.000
Nudo	124	55	107
Caso	ELU/7	ELU/5	ELU/5
Modo			

Vista - MXX (kNm/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior

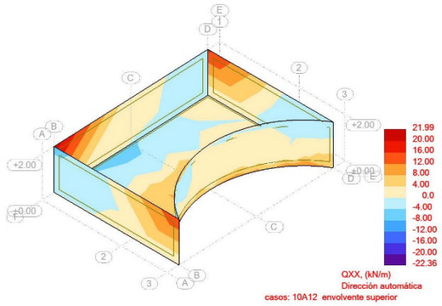


Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

Vista - MYY (kNm/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior

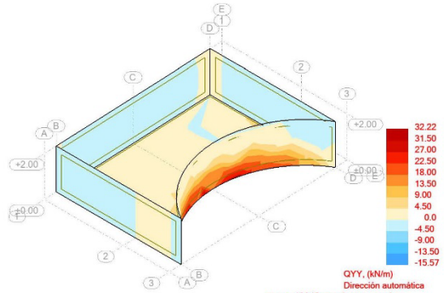


Vista - QXX (kN/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior

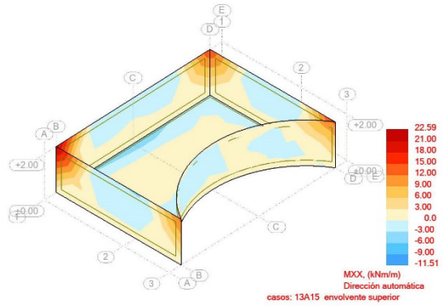


Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

Vista - QYY (kN/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior

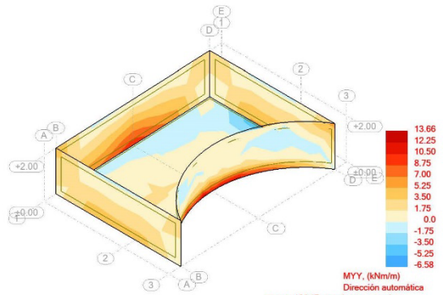


Vista - MXX (kNm/m) Dirección automática casos: 13A15 envolvente superior

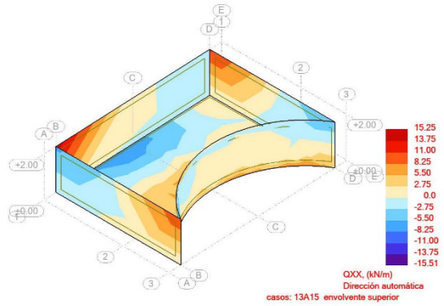


Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

Vista - MYY (kNm/m) Dirección automática casos: 13A15 envolvente superior



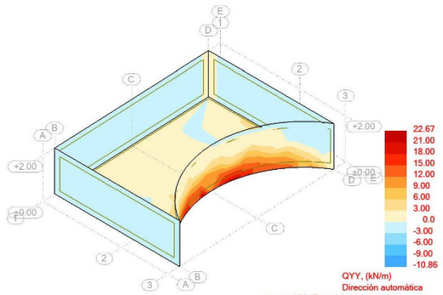
Vista - QXX (kN/m) Dirección automática casos: 13A15 envolvente superior



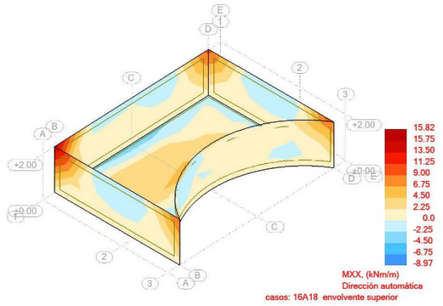
Fecha : 06/07/23
Página : **9**

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

Vista - QYY (kN/m) Dirección automática casos: 13A15 envolvente superior



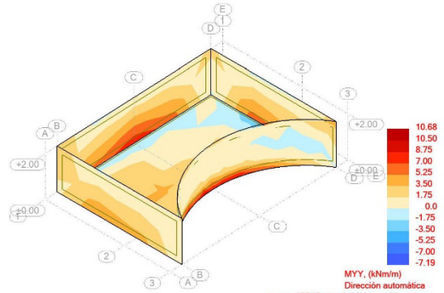
Vista - MXX (kNm/m) Dirección automática casos: 16A18 envolvente superior



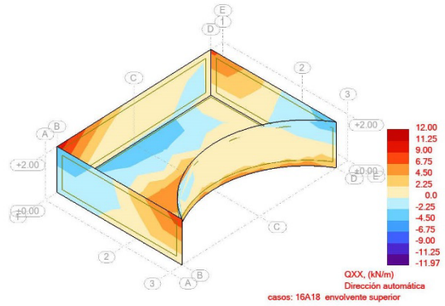
Fecha : 06/07/23
Página : **10**

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

Vista - MYY (kNm/m) Dirección automática casos: 16A18 envolvente superior



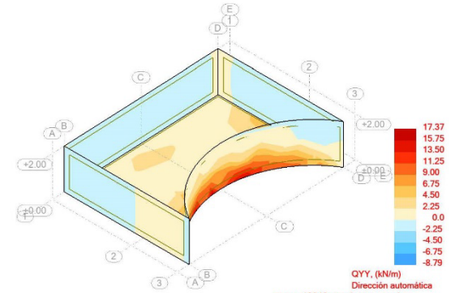
Vista - QXX (kN/m) Dirección automática casos: 16A18 envolvente superior



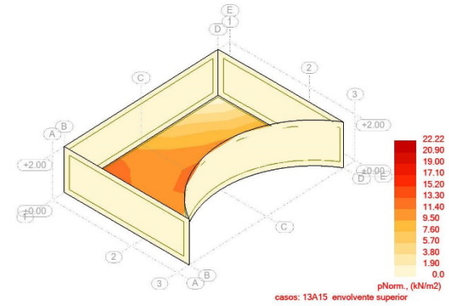
Fecha : 06/07/23
Página : **11**

Robot Structural Analysis Professional 2023
Autor :
Dirección :
Archivo : **Cambra_claus_sisme.rtd**
Proyecto : Cambra_claus_sisme

Vista - QYY (kN/m) Dirección automática casos: 16A18 envolvente superior



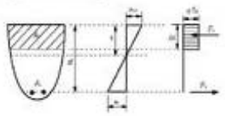
Vista - pNorm. (kN/m2) casos: 13A15 envolvente superior



Fecha : 06/07/23
Página : **12**

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

EC 2 IECA PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 23048_Llosa30

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*0 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*21.8*
ctg(Theta)	*2.50*
As	*678.58 mm²*
d	*250.00 mm*
Area sección	*3000.00 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	0mm²/m
Ved	82.05kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	124.96kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	819.32kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	124.96kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Ved	*kN*
alfa	90

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 23048_Llosa30

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*23.55 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*50 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*- ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*6.16 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*- MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.00 mm*

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 23048_Llosa30

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.56803133 08 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.30 m²*
Inercia en eje X	*0.00225 m*
Inercia en eje Y	*0.02500 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm)	*49.7 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*71.51*	Momento resistido en kNm
x	*18*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.19444*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.04511*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
250.00	*678.58*	*0.04511*	*0.04511*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*49.70*	*0.00766*	*55*	*-0.00042*	*0.00188*	*-7.54*	*298.81*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

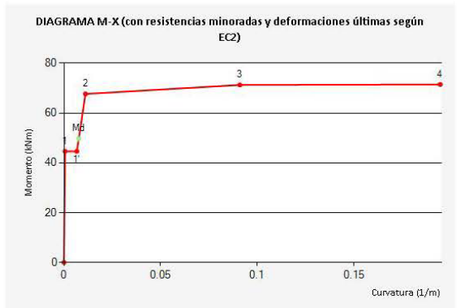
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

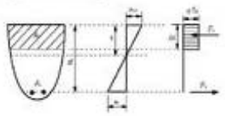
DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*49.70*	*0.00766*	*55*	*-0.00042*	*0.00188*	*-7.54*	*298.81*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

EC 2 IECA PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 23048_Mur_interior30

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*0 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*21.8*
ctg(Theta)	*2.50*
As	*678.58 mm²*
d	*250.00 mm*
Area sección	*3000.00 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	0mm²/m
Ved	52.96kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	124.96kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	819.32kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	124.96kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Ved	*kN*
alfa	90

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 23048_Mur_interior30

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*42.73 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*50 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*- ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*11.18 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*- MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.00 mm*

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 23048_Mur_interior30

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.56803133 08 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.30 m²*
Inercia en eje X	*0.00225 m*
Inercia en eje Y	*0.02500 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm)	*63.98 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*71.51*	Momento resistido en kNm
x	*18*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.19444*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.04511*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
250.00	*678.58*	*0.04511*	*0.04511*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*63.98*	*0.01043*	*55*	*-0.00057*	*0.00256*	*-9.83*	*406.85*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

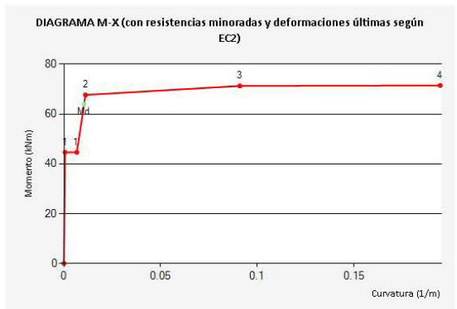
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

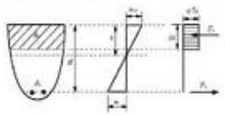
DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
Momento de diseño	*63.98*	*0.01043*	*55*	*-0.00057*	*0.00256*	*-9.83*	*406.85*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

EC 2 IECA PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 23048_murs_perimetrals_30

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*0 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*21.8*
ctg(Theta)	*2.5*
As	*678.58 mm²*
d	*250 mm*
Area sección	*3000 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	1206.37 mm²/m
Ved	67.8 kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	124.96 kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00 kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	819.32 kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	124.96 kN

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Ved	*0 kN*
alfa	90

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				

lbl
lbl

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

EC 2 IECA

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 23048_murs_perimetrals_30

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*27.23 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*50 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*- ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*7.13 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*- MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.00 mm*

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 23048_murs_perimetrals_30

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.56803133 08 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.30 m²*
Inercia en eje X	*0.00225 m*
Inercia en eje Y	*0.02500 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm)	*43.32 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*71.51*	Momento resistido en kNm
x	*18*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.19444*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.04511*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
250.00	*678.58*	*0.04511*	*0.04511*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*43.32*	*0.00057*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.69*	*11.34*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

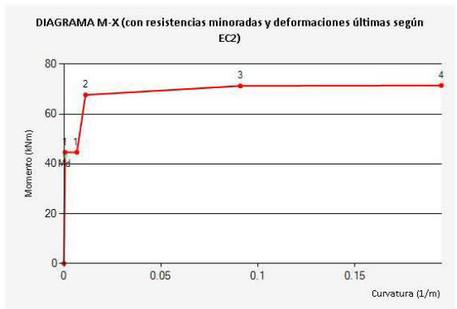
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*43.32*	*0.00057*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.69*	*11.34*	*0.00*
1-Fisuración	*44.64*	*0.00059*	*151*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.74*	*11.68*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*44.64*	*0.00668*	*42*	*-0.00028*	*0.00172*	*-5.22*	*277.89*	*0.00*
2-Plastifica acero	*67.68*	*0.01115*	*55*	*-0.00061*	*0.00273*	*-10.38*	*434.78*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*71.30*	*0.09091*	*22*	*-0.00200*	*0.02527*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*71.51*	*0.19444*	*18*	*-0.00350*	*0.05483*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Durabilidad - 23048_mur30

Datos

Clase resistente del hormigón	*H30*
Tipo de hormigón	*Hormigón armado*
Ambiente 1	*XD2 Cloruros con humedad*
Ambiente 2	*Nada*
Ambiente 3	*Nada*
Ambiente 4	*Nada*
Vida útil de proyecto	*50 (mm)*
Colocacion de barras	*Aisladas*
Diámetro equivalente del armado	*0 (mm)*
Pre-tesado	*No hay*
Tamaño máximo del árido	*20 (mm)*
Hormigonado contra superficie irregular	*No*
Superficie irregular	*No*
c min dur1	*40*
c min dur2	*0*
c min dur3	*0*
Pos-tesado	*No hay*
¿Usa armadura de acero inoxidable?	*No*
Control de calidad	*Normal*
Tipo de ejecución	*In situ*
c dev	*10*

Resultados

Armado pasiva	*50 mm*
cnom armadura pasiva	-
cnom armadura activa	-

Amidament d'armats de plaques alleugerides

Cambra_claus — Data: 07/07/23

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

Longitud	Diàmetre
	Ø16
0.79+0.16p = 0.95	40
Total m 38.00	38.00
Tot. kg+10% 65.97	65.97

Amidaments de plaques alleugerides

Cambra_claus Data: 07/07/23

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

HORVITEN: 20+ 5/120 AEH-400 (Ample: 120 cm. Cantell: 25 cm. Capa: 5 cm)

Referència	Longitud (m)	Quantitat	Subtotal	Total
P20*120-1	6.06	6	36.36	36.36 m
P20*120-1 (Ample:70)	6.06	1	6.06	6.06 m
			Total sostre:	42.42 m
			Total grup:	42.42 m

Combinacions

Nom de l'Obra: Cambra_claus Data:07/07/23

- **Noms de les hipòtesis**
  PP Pes propi
  CM Càrregues mortes
  Qa Sobrecàrrega d'ús
- **Categoria d'ús**
  A. Zones residencials
- **E.L.U. de ruptura. Formigó**
  CTE
  Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de ruptura. Pilars mixts de formigó i acer**
  CTE
  Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de trencament. Alumini**
  EC
  Neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

- **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**
  CTE
  Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

- **E.L.U. de ruptura. Acer conformat**
  CTE
  Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat**
  CTE
  Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
- **E.L.U. de ruptura. Fusta**
  CTE
  Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficients per a situacions persistents o transitòries

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.350	1.350	
3	0.800	0.800	1.500
4	1.350	1.350	1.500

2. Coeficients per a situacions accidentals d'incendi

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	0.500

Combinacions

Nom de l'Obra: Cambra_claus Data:07/07/23

- **Tensions sobre el terreny**
  Accions característiques
- **Desplaçaments**
  Accions característiques

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

ÍNDEX

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA..... 2

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA..... 2

3. NORMES CONSIDERADES..... 2

4. ACCIONS CONSIDERADES..... 2
4.1. Gravitatòries..... 2
4.2. Vent..... 2
4.3. Sisme..... 2
4.4. Hipòtesi de càrrega..... 2
4.5. Lleis de pressions sobre murs..... 2

5. ESTATS LÍMIT..... 2

6. SITUACIONS DE PROJECTE..... 2
6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)..... 3
6.2. Combinacions..... 4

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES..... 5

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS..... 5
8.1. Pilars..... 5
8.2. Murs..... 5

9. DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA..... 6

10. LLISTAT DE PANYS..... 6
10.1. Autorització d'ús..... 6

11. INTERACCIÓ TERRENY-ESTRUCTURA (SABATES I ENCEPS)..... 8

12. LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ..... 8
12.1. Sabates..... 8

13. MATERIALS UTILITZATS..... 8
13.1. Formigons..... 8
13.2. Acers per element i posició..... 8
13.2.1. Acers en barres..... 8
13.2.2. Acers en perfils..... 9
13.3. Murs de blocs de formigó..... 9

Llistat de dades de l'obra

Cambra_claus Data: 07/07/23

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA

Versió: 2023
Número de llicència: 167831

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: Cambra_claus
Clau: Cambra_claus

3. NORMES CONSIDERADES

Formigó: Codi Estructural
Acers conformats: CTE DB SE-A
Acers laminats i armats: CTE DB SE-A
Categoria d'ús: A. Zones residencials

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Sostre 1	1.0	1.0
Fonamentació	0.0	0.0

4.2. Vent

Sense acció de vent

4.3. Sisme

Sense acció de sisme

4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús

4.5. Lleis de pressions sobre murs

No s'ha definit cap llei de pressions

5. ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

6. SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Llistat de dades de l'obra

Cambra_claus Data: 07/07/23

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k	Acció permanent
P_k	Acció de pretesat
Q_k	Acció variable
γ_G	Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P	Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$	Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$	Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Tensions sobre el terreny

	Característica			
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

	Característica			
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2. Combinacions

▪ **Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi
CM Càrregues mortes
Qa Sobrecàrrega d'ús

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

▪ **Tensions sobre el terreny**
▪ **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	3.00	3.00
0	Fonamentació				0.00

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

8.1. Pilars

GI: grup inicial
GF: grup final
Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix	Cantell de recolzament
P1	(0.00, 0.00)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P2	(0.00, -8.00)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P3	(6.10, 0.00)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P4	(6.10, -8.00)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P6	(3.65, -4.00)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00

8.2. Murs

- Les coordenades dels vèrtexs inicial i final són absolutes.
- Les dimensions estan expressades en metres.

Dades geomètriques del mur

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M1	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, -8.00)	(0.00, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 0.00)	(6.10, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2
M3	Mur de blocs de formigó	0-1	(-0.00, -8.00)	(6.10, -8.00)	1	0.1+0.1=0.2
M4	Mur de blocs de formigó	0-1	(6.10, -8.00)	(6.10, -0.00)	1	0.1+0.1=0.2

Sabata del mur

Referència	Sabata del mur
M1	Sabata correguda: 1.200 x 0.500 Vol.: esq.:0.50 dta.:0.50 cantell:0.50
M2	Sabata correguda: 1.200 x 0.500 Vol.: esq.:0.50 dta.:0.50 cantell:0.50
M3	Sabata correguda: 1.200 x 0.500 Vol.: esq.:0.50 dta.:0.50 cantell:0.50
M4	Sabata correguda: 1.200 x 0.500 Vol.: esq.:0.50 dta.:0.50 cantell:0.50

Llistat de dades de l'obra

Cambra_claus — Data: 07/07/23

9. DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA

Per a tots els pilars	
Planta	Dimensions (cm)
1	30x30

10. LLISTAT DE PANYS

Plaques alleugerides considerades

Nom	Descripció
HORVITEN: 20+ 5/120 AEH-400	HORVITEN VALENCIA S.A. Cantell total del sostre: 25 cm Gruix de la capa de compressió: 5 cm Ample de la placa: 1200 mm Ample mínim de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega màxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Formigó de la placa: HA-45, Yc=1.35 Formigó de la capa i junts: HA-25, Yc=1.5 Acer de negatius: B 400 S, Ys=1.15 Pes propi: 4.17906 kN/m² Volum de formigó: 0.05 m³/m²

10.1. Autorització d'ús

Fitxa de característiques tècniques del sostre de plaques alleugerides:

HORVITEN: 20+ 5/120 AEH-400

HORVITEN VALENCIA S.A.
Cantell total del sostre: 25 cm
Gruix de la capa de compressió: 5 cm
Ample de la placa: 1200 mm
Ample mínim de la placa: 300 mm
Entrega mínima: 8 cm
Entrega màxima: 20 cm
Entrega lateral: 5 cm
Formigó de la placa: HA-45, Yc=1.35
Formigó de la capa i junts: HA-25, Yc=1.5
Acer de negatius: B 400 S, Ys=1.15
Pes propi: 4.17906 kN/m²
Volum de formigó: 0.05 m³/m²

Esforços per faixes d'1 m

Llistat de dades de l'obra

Cambra_claus — Data: 07/07/23

Referència	Flexió positiva							Tallant Últim
	Moment		Rigidesa		Moment de servei Segons la classe d'exposició (1)			
	Últim	Fissura	Total	Fissura	I	II	III	
	kN·m/m		kN·m²/m		kN·m/m			kN/m
P20*120-1	61.2	38.2	37179.9	37101.4	33.9	53.5	63.5	121.9
P20*120-2	73.3	38.2	37179.9	37248.6	42.2	61.9	72.0	121.9
P20*120-3	85.4	38.2	37179.9	37346.7	49.4	69.2	79.3	121.9
P20*120-4	95.1	38.2	37179.9	37454.6	56.9	76.9	87.1	121.9
P20*120-5	103.9	38.2	37179.9	37533.1	63.4	83.4	93.7	121.9
P20*120-6	112.0	38.2	37179.9	37591.9	69.3	89.3	99.6	121.9
P20*120-7	119.9	38.2	37179.9	37650.8	75.1	95.2	105.5	121.9
P20*120-8	126.4	38.2	37179.9	37690.0	79.8	99.9	110.2	121.9
P20*120-9	132.7	38.2	37179.9	37719.5	84.5	104.6	114.8	121.9
P20*120-10	140.7	38.2	37179.9	37817.6	91.5	111.8	122.2	121.9
P20*120-11	150.2	38.2	37179.9	37954.9	99.5	119.9	130.3	121.9
P20*120-12	159.6	38.2	37179.9	38092.2	107.3	127.8	138.2	121.9
P20*120-13	169.4	38.2	37179.9	38239.4	115.1	135.6	139.3	121.9
P20*120-14	178.4	38.2	37179.9	38396.3	123.2	138.8	138.8	121.9
P20*120-15	187.2	38.2	37179.9	38523.9	130.7	139.3	139.3	121.9
P20*120-16	195.6	38.2	37179.9	38680.8	137.5	139.9	139.9	121.9
P20*120-17	203.8	38.2	37179.9	38808.4	140.4	140.4	140.4	121.9

Reforç Superior	Flexió negativa B 400 S, Ys=1.15					
	Moment últim		Moment Fissura	Rigidesa		Tallant Últim
	Tipus	Massissat		Total	Fissura	
	kN·m/m		kN·m/m	kN·m²/m		kN/m
Ø16 c/400	38.4		30.1	37179.9	4188.9	
Ø20 c/400	58.9		30.1	37179.9	6101.8	
Ø20 c/300	77.7		30.1	37179.9	7838.2	
Ø20 c/240	96.1		30.1	37179.9	9476.5	
Ø20 c/200	114.1		30.1	37179.9	11026.4	

(1) Segons la classe d'exposició:

-Classe I: Ambient agressiu (Ambient III)
-Classe II: Ambient exterior (Ambient II)
-Classe III: Ambient interior (Ambient I)

11. INTERACCIÓ TERRENY-ESTRUCTURA (SABATES I ENCEPS)

Referències	Dades de càlcul
M1	Sabata correguda Longitud: 820 cm Ample total: 120 cm Volada a l'esquerra: 50 cm Volada a la dreta: 50 cm No es considera la interacció
M2	Sabata correguda Longitud: 630 cm Ample total: 120 cm Volada a l'esquerra: 50 cm Volada a la dreta: 50 cm No es considera la interacció
M3	Sabata correguda Longitud: 630 cm Ample total: 120 cm Volada a l'esquerra: 50 cm Volada a la dreta: 50 cm No es considera la interacció
M4	Sabata correguda Longitud: 820 cm Ample total: 120 cm Volada a l'esquerra: 50 cm Volada a la dreta: 50 cm No es considera la interacció

12. LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

12.1. Sabates

-Tensió admissible en situacions persistents: 0.200 MPa
-Tensió admissible en situacions accidentals: 0.300 MPa

13. MATERIALS UTILITZATS

13.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarcita	20	31476

13.2. Acers per element i posició

13.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 400 S	400	1.15

13.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

13.3. Murs de blocs de formigó

Acer barres verticals B 400 S, Ys=1.15
Acer barres horitzontals B 500 S, Tipo Celosía

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS..... 2

2. COMPOSICIÓ..... 2

3. AMIDAMENT DE BLOCS (PECES)..... 2

4. COMPROVACIÓ..... 3

Llistat de murs de blocs de formigó

Cambra_claus Data: 07/07/23

1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 0.78 GPa ν: 0.25 γ: 19.62 kN/m³ fd: 0.98 MPa fvd: 0.07 MPa	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0
Notació: *E: Mòdul d'elasticitat* *ν: Mòdul de Poisson* *γ: Pes específic* *fd: Resistència de càlcul a compressió* *fvd: Resistència de càlcul a tallant* *fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)* *fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)*				

2. COMPOSICIÓ

Fonamentació	
Referència	Número
M1 i M4	20 + (1/2)
M2 i M3	15 + (1/2)
En tots els murs (Fonamentació) Juntes verticals: 10 mm Juntes horitzontals: 10 mm Nº Filades: 13 Blocs: 40x20x20 Reforços horitzontals: 12 x 2Ø4 Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.	

3. AMIDAMENT DE BLOCS (PECES)

Fonamentació							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	79.75	0.00	79.75	923	0	0
En l'alçat dels murs es pot veure la disposició de les peces de reblert.							
Les peces de reblert es comptabilitzen com peces complertes o mitges depenent de la seva dimensió.							

Total							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	79.75	0.00	79.75	923	0	0
En l'alçat dels murs es pot veure la disposició de les peces de reblert.							
Les peces de reblert es comptabilitzen com peces complertes o mitges depenent de la seva dimensió.							

Llistat de murs de blocs de formigó

Cambra_claus — Data: 07/07/23

4. COMPROVACIÓ

Referència: M1		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 14.47	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
Diàmetre màxim de les barres: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 3.3.4.b.*	Màxim: 6 mm Calculat: 4 mm	Compleix
Separació armadura: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.*	Màxim: 600 mm Calculat: 401 mm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.2.*	Mínim: 0.0003 Calculat: 0.00035	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduit per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 2.75 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Referència: M2		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 14.47	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
Diàmetre màxim de les barres: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 3.3.4.b.*	Màxim: 6 mm Calculat: 4 mm	Compleix
Separació armadura: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.*	Màxim: 600 mm Calculat: 401 mm	Compleix

Llistat de murs de blocs de formigó

Cambra_claus — Data: 07/07/23

Referència: M2		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.2.*	Mínim: 0.0003 Calculat: 0.00035	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduit per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 2.75 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Referència: M3		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 14.47	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
Diàmetre màxim de les barres: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 3.3.4.b.*	Màxim: 6 mm Calculat: 4 mm	Compleix
Separació armadura: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.*	Màxim: 600 mm Calculat: 401 mm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.2.*	Mínim: 0.0003 Calculat: 0.00035	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduit per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 2.75 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Llistat de murs de blocs de formigó

Cambra_claus — Data: 07/07/23

Referència: M4		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 14.47	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 10 mm	Compleix
Diàmetre màxim de les barres: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 3.3.4.b.*	Màxim: 6 mm Calculat: 4 mm	Compleix
Separació armadura: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.*	Màxim: 600 mm Calculat: 401 mm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: - Horitzontal: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 7.5.1.2.*	Mínim: 0.0003 Calculat: 0.00035	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Alçada efectiva: 2.75 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Pàgina 5

Quanties d'armadura, per diàmetre

Cambra_claus — Data: 07/07/23

Notes:
Pes: Els valors indicats tenen incloses les minves.

Sostre 1

	Tipus d'acer	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Plaques alleugerides	B 400 S, Ys=1.15	Ø16	38.00	66
			Total + 10%	**66**
Bigues de formigó	B 400 S, Ys=1.15	Ø6	100.32	24
		Ø10	119.34	81
			Total + 10%	**105**
Murs de blocs de formigó	B 500 S, Ys=1.15	Ø4	696.00	76
			Total + 10%	**76**

Total obra

	Tipus d'acer	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Plaques alleugerides	B 400 S, Ys=1.15	Ø16	38.00	66
			Total + 10%	**66**
Bigues de formigó	B 400 S, Ys=1.15	Ø6	100.32	24
		Ø10	119.34	81
			Total + 10%	**105**
Murs de blocs de formigó	B 500 S, Ys=1.15	Ø4	696.00	76
			Total + 10%	**76**

Pàgina 1

Quanties d'obra

Cambra_claus

Data: 07/07/23

Notes:
Barres: Els valors indicats tenen incloses les minves.
Superfície total: S'han deduït els buits de superfície major de 0.00 m².

Sostre 1

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	46.02	2.300	66
Bigues	7.25	5.64	1.370	105
Murs de blocs de formigó	-	-	-	76
Pilars	0.00	-	-	-
Total	**-**	**51.66**	**3.670**	**247**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.071**	**4.78**
Superfície total: 51.66 m²				

Total obra

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	46.02	2.300	66
Bigues	7.25	5.64	1.370	105
Murs de blocs de formigó	-	-	-	76
Pilars	0.00	-	-	-
Total	**-**	**51.66**	**3.670**	**247**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.071**	**4.78**
Superfície total: 51.66 m²				

ANNEX NÚM. 9. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ANNEX NÚM. 9: PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3
3. PROCÉS CONSTRUCTIU 4
3.1. Treballs previs 4
3.2. Excavació per a localització de serveis 4
3.3. Moviment de terres 4
3.3.1. Esbrossada i demolició de paviments. 4
3.3.2. Excavacions 4
3.4. Estructures de formigó 5
3.4.1. Fonaments i soleres 5
3.4.2. Murs 5
3.5. Canonades 5
3.6. Passamurs 5
3.7. Instal·lació d'equips 5
3.7.1. Equips mecànics. 5
3.7.2. Equips elèctrics i de control 5
3.8. Quadre elèctric 5
3.8.1. Conduccions elèctriques. 6
3.8.2. Equips elèctrics, automatismes i comunicació. 6
3.9. Enderrocs 6
3.10. Urbanització 6
3.10.1. Tancament perimetral 6

3.10.2. Accés al dipòsit 6
3.10.3. Renaturalització de la zona 6

1. INTRODUCCIÓ

Les obres contemplades en el present Projecte consisteixen en excavacions, obres de formigó armat, instal·lació de canonades en rasa, equips mecànics i elèctrics, que, en tots el casos, s'executaran amb procediments convencionals segons la bona pràctica.

Les obres principals del present projecte són les següents

1) Construcció d'un nou dipòsit de 240 m^3 de capacitat.
2) Construcció d'una nova cambra de claus.
3) Renovació de les canonades d'abastament i distribució en tram rústic de la urbanització del Solivent
4) Enderroc del dipòsit existent

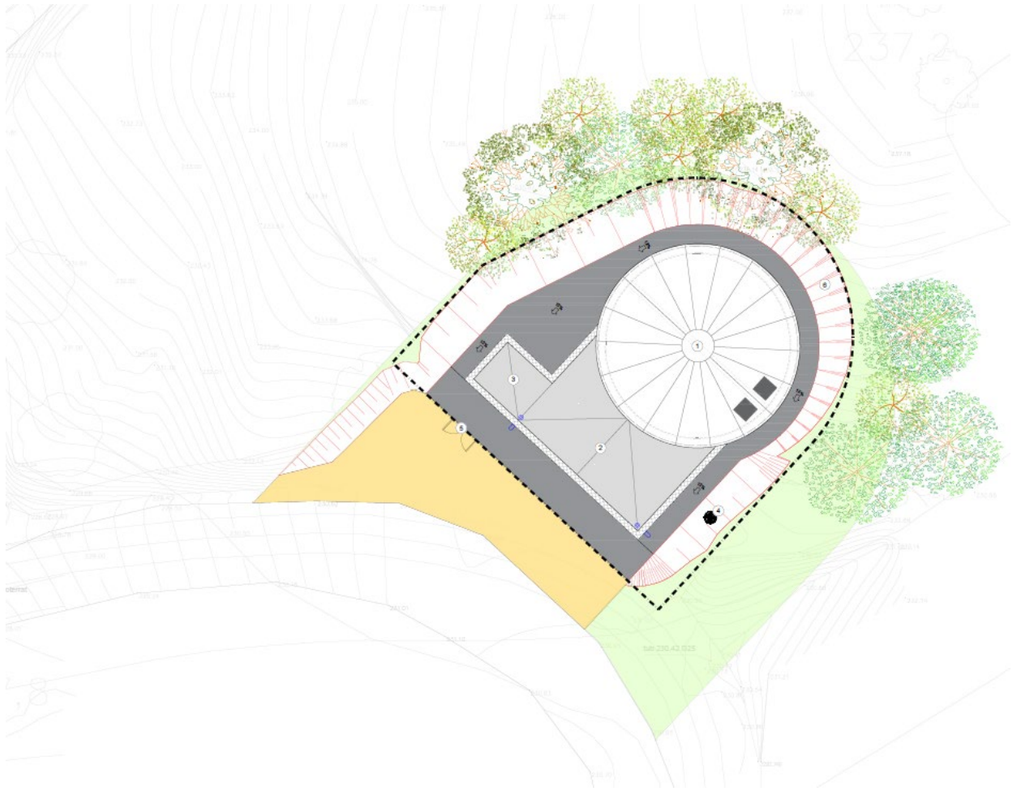


Figura 1. Nou dipòsit de Solivent

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions consisteixen en la renovació de la xarxa de distribució d'aigua potable de la urbanització de Solivent i renovació de la canonada d'impulsió que abasteix el dipòsit situades en tram rústic, i la construcció d'un nou dipòsit de 240 m^3 de capacitat.

La xarxa de subministrament es va construir al 1976 i no s'ha renovat cap tram. És una xarxa antiga amb diversos punts ramificats. A més, a la zona alta de la urbanització hi ha tres carrers, els més propers al dipòsit, que disposen de poca pressió.

Es substituirà tota la xarxa de distribució existent de la urbanització de Solivent i es dividirà en dues xarxes independents:

1. Xarxa per grup de pressió: Degut a la poca diferència d'altura geomètrica entre el nou dipòsit i els tres carrers situats a la zona alta de la urbanització s'instal·larà un nou grup de pressió a la cambra de claus del nou dipòsit que incrementarà la pressió per donar servei a aquesta zona.
   Les noves canonades seran de polietilè d'alta densitat PEAD100 de 63 mm de diàmetre nominal i 10 atmosferes de pressió nominal.
2. Xarxa per gravetat: La segona xarxa de distribució treballarà per gravetat i donarà subministrament a la resta de la urbanització.
   La canonada principal serà de polietilè d'alta densitat PEAD100 de 160 mm de diàmetre nominal i 10 atmosferes de pressió nominal i anirà des del dipòsit fins a l'últim hidrant del carrer Notari Sanchez.
   Les canonades dels carrers secundaris seran de polietilè d'alta densitat PEAD100 de 63 mm de diàmetre nominal i 10 atmosferes de pressió nominal.

També es substituirà el tram de la canonada d'impulsió des del límit de la zona urbana fins el nou dipòsit.

Per últim, es construirà un nou dipòsit de 240 m^3 a prop de l'existent.

La situació prevista per al nou dipòsit és a 75 metres de l'existent, a la zona alta de la urbanització Solivent, per tal de poder mantenir l'actual esquema i estructura del servei d'aigua potable de la canonada d'impulsió que arriba fins l'actual dipòsit i de distribució que surten del mateix.

Es construirà la cambra de claus en un edifici adossat al dipòsit que contindrà tota la valvuleria i equips necessaris pel correcte funcionament de les canonades d'entrada i sortida del dipòsit.

Per tal de donar servei a la urbanització durant la fase d'obres del nou dipòsit, el dipòsit existent s'enderrocarà un cop acabat el nou.

Les canonades es connectaran a les existents només finalitzades les obres.

Finalment s'enderrocarà el dipòsit existent i es renaturalitzarà l'espai segons l'estudi d'impacte paisatgístic descrit a l'annex núm. 21.

3. PROCÉS CONSTRUCTIU

3.1. Treballs previs

Abans del inici de les obres cal realitzar un seguit d'activitats prèvies:

- Obtenció de permisos d'obres.
- Presentació i aprovació del Pla de Seguretat i Salut.
- Avís a l'administració laboral competent i obertura del centre de treball.
- Signatura de l'acta de replanteig.
- Preparació de la parcel·la i delimitació de les zones d'esbrossada, treball i acopi.
- Col·locació de les casetes d'obra, elements auxiliars, zona d'acopi de materials i aparcament de maquinària.
- Comanda i subministrament d'equips

3.2. Excavació per a localització de serveis

Es realitzaran una sèrie d'excavacions amb l'objectiu de localitzar amb exactitud el traçat de la totalitat dels serveis, col·lectors i canonades existents en el traçat de les noves canonades.

S'hauran de localitzar les canonades i escomeses existents que seran substituïdes i que es reconnectaran a la nova xarxa. Per tal de donar servei durant la fase d'obres s'instal·larà una xarxa provisional.

3.3. Moviment de terres

3.3.1. Esbrossada i demolició de paviments.

Abans del inici del moviment de terres, es realitzaran els treballs previs d'esbrossada de les zones afectades per les obres del present projecte. L' esbrossada del terreny serà la mínima indispensable per a minimitzar l'impacte de les obres, evitant en la mesura del possible la tala d'arbres de la zona.

El material extret de l'esbrossada i la terra vegetal s'aplegaran en un lloc degudament senyalitzat per evitar contaminació amb altres aplecs per posterior reutilització en la revegetació de la parcel·la.

3.3.2. Excavacions

<u>Fonaments del dipòsit</u>

La cota d'excavació més profunda necessària per a l'execució del dipòsit i de la cambra de claus és la 228,70. Els murs d'aquests seran part de la fonamentació de edifici.

L'excavació es portarà a terme en 5 fases que es descriuen a continuació:

- Fase 1: consistirà en l'excavació de la plataforma de l'explanada situada davant de la parcel·la.
- Fase 2: es durà a terme l'excavació de la parcel·la fins a la cota 232.78 m amb els talussos perimetrals 5H:3V
- Fase 3: s'excavarà el vas del dipòsit fins a la cota 230,00 m. En aquest cas, l'excavació serà vertical amb l'objectiu de no afectar la parcel·la contigua i per tant, serà necessària la utilització d'apuntalaments.
- Fase 4: es realitzarà l'excavació de la fonamentació de la cambra del clor, fins a la cota 230,50 m.
- Fase 5: per últim, es realitzarà l'excavació de la fonamentació de la cambra de claus fins a la cota 228,70 m.

No es te constància de serveis afectats a la zona d'execució de les obres pel que no cal prendre mesures específiques per protegir les instal·lacions existents. Tot i això, es preveu l'execució de dues cales de control per confirmar la no presencia dels esmentats serveis.

Les excavacions dels fonaments es realitzaran per mitjans mecànics. La superfície d'excavació haurà de facilitar els treballs dels operaris per tal de col·locar els encofrats i les armadures, prevenint un mínim de 0,5 metres de marge entre el límit dels encofrats i els corresponents peus de talús.

Les terres de les excavacions sobrants seran traslladades a abocador controlat.

<u>Rases i pous</u>

Les excavacions en rasa per a la col·locació de les diferents canonades i pous d'intercepció i connexió s'iniciarà amb les que són més profundes.

El fons de l'excavació serà millorat amb una capa de material granular de 10 cm sobre la que reposaran les canonades, tant la d'impulsió com les de gravetat. Una vegada col·locades les canonades seran cobertes amb material granular 10 cm per sobre de la seva generatriu. Posteriorment s'estendran capes de 25 cm de material seleccionat procedent de la pròpia excavació, compactant-los fins 95% de la densitat òptima segons l'assaig de Próctor modificat.

Les terres excedents de totes les excavacions de rases seran traslladades a l'aplegament provisional d'obra per al seu posterior ús o trasllat a abocador autoritzat.

Totes les rases s'excavaran amb un talús 2H/3V, si es creu necessari.

L'amplada de les rases per a canonades serà d'1,3 m donat que la fondària mínima serà superior a 1,0 m, deixant una separació en planta entre canonades de 0,2 m.

3.4. Estructures de formigó

3.4.1. Fonaments i soleres

Sobre el fons d'excavació on reposaran els fonaments s'estendrà una capa de graves de 20 cm de gruix sobre la qual es col·locarà una capa d'uns 10 o 15 cm de formigó de neteja HM-20. Els fonaments disposaran d'esperes de longitud adequada a les indicacions de la norma de formigó estructural codi estructural per a l'enllaç de les estructures verticals.

Sobre aquesta base es col·locaran les armadures a base de barnilles d'acer corrugat B-500S, degudament separades de la base de formigó.

El formigonat dels fonaments es realitzarà a través de cubilots, sent aquest formigó del tipus HA-30/B/20/XD2 pel dipòsit i HA-25/B/20/XC2 per la cambra de claus. En el moment de l'aplicació el formigó haurà de ser vibrat i el recobriment de les armadures haurà de ser de 5 cm.

Els fonaments hauran de preveure el pas de canonades i conduccions per al cablejat en els punts indicats als corresponents plànols.

3.4.2. Murs

La construcció dels murs verticals s'iniciarà amb el muntatge de les armadures a base de barnilles d'acer corrugat B-500S, dotades de separadors per evitar el contacte amb l'encofrat.

Els encofrats dels murs es realitzaran a través d'encofrats fenòlics tipus pantalla que seran manipulats a través de grues mòbils. En els extrems superiors del murs, que quedin vistos, es col·locaran matavius per evitar la generació de cantells vius.

Els formigonat dels murs es realitzarà a través de cubilots, sent el formigó aplicat del tipus HA-30/B/20/XD2 en el dipòsit i HA-25/B/20/XC2 per la cambra de claus. En el moment de l'aplicació el formigó haurà de ser vibrat i el recobriment de les armadures serà de 5 cm.

En els murs en que hi ha l'arribada o sortida d'una canonada s'hi haurà de preveure deixar uns forats per a la col·locació dels corresponents carrets passamurs. Aquets forats es deixaran en la posició i dimensions indicades als corresponents plànols constructius. En cada cas, el forat es generarà a partir d'un calaix de fusta al interior de l'encofrat. L'armadura del mur en aquets punts s'haurà d'interrompre, doblegar i reforçar segons les indicacions dels plànols d'armadures. Les dimensions del buit hauran de ser, com a mínim, el diàmetre de la canonada més 10 cm perimetrals.

Tots els murs es pintaran exteriorment amb pintura epoxy per evitar les filtracions de l'aigua del nivell freàtic o d'infiltracions pluvials.

3.5. Canonades

Les canonades dins les arquetes o la cambra de claus seran d'acer inoxidable AISI 316 unions soldades entre trams de canonades i accessoris i embridades entre la canonada i la valvuleria.

Les canonades fora de l'arqueta i fora de la cambra de claus seran de Polietilè d'Alta Densitat.

3.6. Passamurs

La formació de passamurs per a la connexió de totes les canonades fins diàmetre 300 amb els nous murs i arquetes es faran mitjançant la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent.

3.7. Instal·lació d'equips

L'inici de la instal·lació dels equips es realitzarà una vegada s'hagin acabat els treballs previs d'obra civil. Els equips mecànics que s'instal·laran s'ajustaran a les especificacions tècniques de projecte, no podent ser variats de forma injustificada.

El transport, acopi, muntatge i posta en marxa dels equips seguirà les recomanacions dels fabricants. Seguidament es descriuen alguns dels principals aspectes a tenir en compte.

3.7.1. Equips mecànics.

- La caldereria i les parts metàl·liques (brides, suports, cargoleria, ...) seran d'acer inoxidable AISI 316.
- Abans de la posta en marxa s'hauran de realitzar les proves de funcionament dels equips mecànics.

3.7.2. Equips elèctrics i de control

Un cop acabats els treballs d'obra civil, exceptuant la urbanització, i al mateix temps que es vagin instal·lant els diferents equips, es pot procedir a l'estesa i connexió del cablejat elèctric.

Abans de la posta en marxa s'hauran de realitzar les calibracions dels equips de control.

3.8. Quadre elèctric

El quadre elèctric serà metàl·lic, de tipus homologat, disposant sempre d'un 25% d'espai de reserva. El quadre elèctric es muntarà en el taller del proveïdor i després es transportarà i instal·larà al nivell superior

de la cambra de claus, on es procedirà a la connexió del cablejat d'alimentació des de la xarxa de la companyia subministradora i als dels diferents equips mecànics i de control. Es procedirà a la connexió del cablejat dels diferents equips mecànics i de control.

3.8.1. Conduccions elèctriques.

Els diferents equips s'alimentaran a partir d'una xarxa de cablejat elèctric que partirà del quadre elèctric. La tensió d'alimentació serà bàsicament trifàsica 380-400 V, encara que també existiran equips d'instrumentació i control monofàsics alimentats a 220-230 V així com els enllumenats interior i exterior de la instal·lació. El cablejat elèctric es situarà sempre per sobre de qualsevol conducció d'aigua i haurà de disposar de làmina de senyalització en els trams enterrats.

El cablejat elèctric, en el tram enterrat, es conduirà a través de conduccions de PVC amb arquetes cada 25m; i en cada canvi de direcció. A l'interior de la caseta, es conduirà a través de safates tancades (metàl·liques o de PVC), tub de PP, o tub corrugat de PVC. El grau d'ocupació d'aquestes conduccions enterrades o aèries no superarà el 60% havent de col·locar tantes conduccions de reserva com conduccions ocupades. L'enllumenat exterior disposarà de canalitzacions pròpies a base de tub corrugat de PVC.

Les arquetes i construccions elèctriques es realitzaran una vegada finalitzades les estructures de formigó i canonades.

El cablejat de potencia i el de senyal no podran mesclar-se en una mateixa conducció o safata.

Les conduccions seran de coure, tipus RV i tensió d'aïllament 0,6/1 kV. Cada equip s'alimentarà amb una línea individual des del quadre elèctric, el qual disposarà de protecció magnetotèrmica i diferencial. Tots els equips estaran connectats a la xarxa de terra.

La xarxa de terra de la instal·lació estarà formada per cable de coure trenat nu i piquetes.

3.8.2. Equips elèctrics, automatismes i comunicació.

El control del bombament estarà supeditat a un únic autòmat programable. El PLC controlarà el funcionament de les bombes en funció de la necessitat de la planta, tal com està programat actualment.

Els equips podran funcionar de tres formes diferents:

- Manual des de porta d'armari.
- Manual des del sistema de supervisió.
- Automàtic.

Per tal de seleccionar el mode de funcionament es preveuran a la porta del armari elèctric uns selectors de maniobra per a cada un d'ells.

Els esquemes es desenvoluparan de tal forma que en els modes de funcionament manual des de quadre, no intervingui el PLC per res, és a dir pot funcionar encara que l'autòmat estigui fora de servei.

3.9. Enderrocs

Un cop realitzades les obres de construcció del nou dipòsit es procedirà a enderrocar el dipòsit existent. Inclou la retirada dels equips (bombes, valvuleria, etc.), canonades i l'enderroc de pous i arquetes situats dins la zona d'obres, els murs, solera i coberta del dipòsit i la cambra de claus.

3.10. Urbanització

Aquests treballs es realitzaran al final dels treballs d'obra civil i poden coincidir amb els d'instal·lació dels equips mecànics, elèctrics i de control.

3.10.1. Tancament perimetral

El dipòsit estarà delimitat per un tancament d'una altura mínima de 1,8 m, fets amb panells de 2,5 x 1,8 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x200 mm i 5 mm de gruix, fixats a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5mm de gruix, situats cada 2,5m als extrems de cada panell i amb acabat galvanitzat i plastificat.

3.10.2. Accés al dipòsit

L'accés al dipòsit es realitzarà pel camí de terra existent que serà reposat després de les obres al mateix estat inicial.

3.10.3. Renaturalització de la zona

La parcel·la serà renaturalitzada segons les indicacions descrites a l'annex núm.21 d'estudi d'impacte paisatgístic:

- Per atenuar l'impacte del nou dipòsit i mimetitzar-lo amb l'entorn, es preveu evitar qualsevol tipus d'acabat industrial al dipòsit i que aquest es pinti amb franges verdes i ocres.
- Es realitzaran hidrosembres, noves plantacions i transplantament dels peus arboris i arbustius quan sigui possible i que tinguin un interès ecològic especial.
- Es preveuen plantacions per atenuar el seu impacte visual i pintar el dipòsits amb colors mimètics amb el paisatge.
- El projecte preveu la realització de revegetacions a tots els talussos generats ja siguin fruit d'excavacions o terraplens, al nou dipòsit i a l'espai que deixi el l'enderroc del dipòsit eixstent.
- Es restaurarà la vegetació present, ja sigui arbustiva o arbòria, en tota la superfície afectada
- Per totes les revegetacions i plantacions es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions.

ANNEX NÚM. 10. PLA D'OBRA

ANNEX NÚM. 10: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ 3
2. PROGRAMA D'OBRA 3
3. DIAGRAMA DE BARRES 4
4. LLISTAT DE LLIGAMS 6
5. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS 8

1. TERMINI D'EXECUCIÓ

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 VUIT (8) mesos.

2. PROGRAMA D'OBRA

El pla d'obra s'ha realitzat 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.

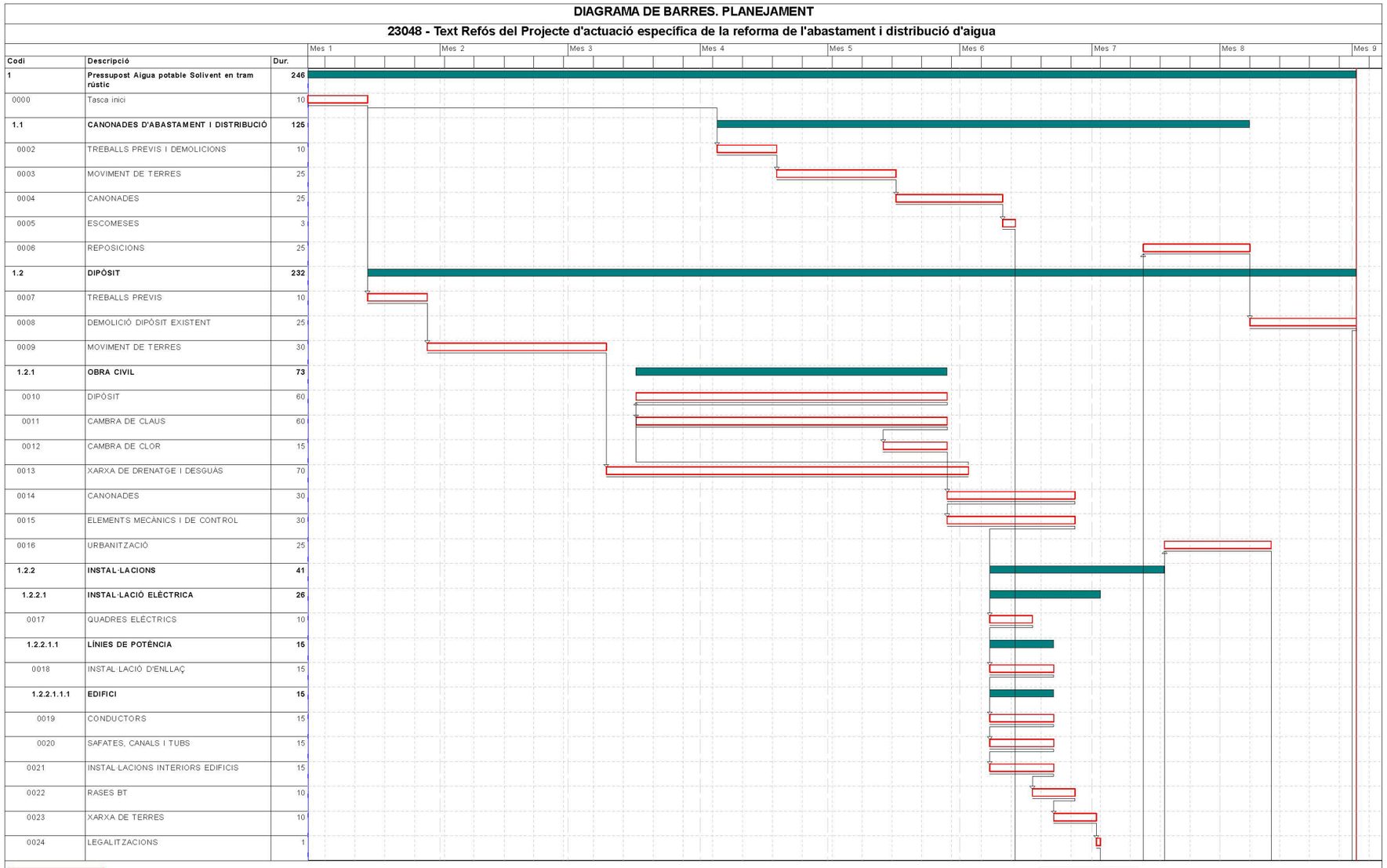
A continuació es presenta el diagrama de barres del pla d'obres i la llista de lligams i l'historial de les certificacions acumulades i temporals.

3. DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

23048 - Text Refós del Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic**	**246**
0000	Tasca inici	10
1.1	**CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ**	**125**
0002	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	10
0003	MOVIMENT DE TERRES	25
0004	CANONADES	25
0005	ESCOMESES	3
0006	REPOSICIONS	25
1.2	**DIPÒSIT**	**232**
0007	TREBALLS PREVIS	10
0008	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	25
0009	MOVIMENT DE TERRES	30
1.2.1	**OBRA CIVIL**	**73**
0010	DIPÒSIT	60
0011	CAMBRA DE CLAUS	60
0012	CAMBRA DE CLOR	15
0013	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	70
0014	CANONADES	30
0015	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	30
0016	URBANITZACIÓ	25
1.2.2	**INSTAL·LACIONS**	**41**
1.2.2.1	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**	**26**
0017	QUADRES ELÈCTRICS	10
1.2.2.1.1	**LÍNIES DE POTÈNCIA**	**15**
0018	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	15
1.2.2.1.1.1	**EDIFICI**	**15**
0019	CONDUCTORS	15
0020	SAFATES, CANALS I TUBS	15
0021	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	15
0022	RASES BT	10
0023	XARXA DE TERRES	10
0024	LEGALITZACIONS	1



Activitat crítica — Durada — Dates primeres planif — Tramificada

Folgança inicial — Tasca resum — Dates últimes planif — Crítica d'inici

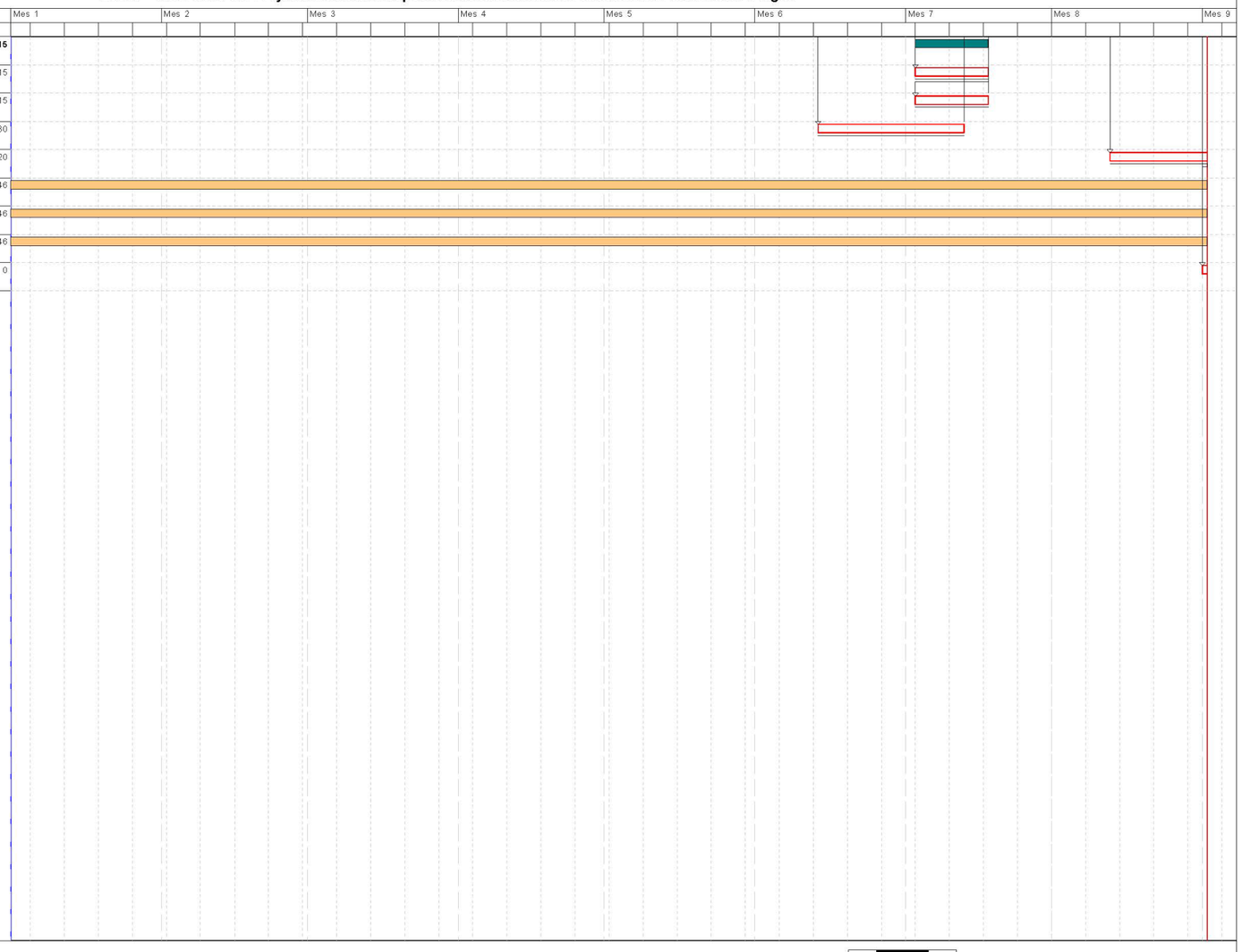
Folgança final — Lligam — Percentatge d'avenç — Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 1 Mes 9 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 1 Mes 9 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Data: 23/07/2025 | Pag:1

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

23048 - Text Refós del Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua

Codi	Descripció	Dur.
1.2.2.2	**AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL**	**15**
0025	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	15
0026	CABLEJAT DE CONTROL	15
0027	ESCOMESA	30
0028	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	20
0029	GESTIÓ DE RESIDUS	246
0030	SEGURETAT I SALUT	246
0031	VARIS	246
ZZZZ	Tasca fi	0



Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 1 Mes 9 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 1 Mes 9 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Data: 23/07/2025 | Pag:2

4. LLISTAT DE LLIGAMS

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

LLISTA DE LLIGAMS Data:23/07/25 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/03/2018 Data fi:01/11/2018

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		Tasca			Lligam		
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0002	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	FI	58	1	0
								0007	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	58	1	0	0002	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0003	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0002	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	FI	0	1	0	0003	MOVIMENT DE TERRES	0004	CANONADES	FI	0	1	0
0003	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0	0004	CANONADES	0005	ESCOMESES	FI	0	1	0
0004	CANONADES	FI	0	1	0	0005	ESCOMESES	0027	ESCOMESA	FI	0	1	0
0027	ESCOMESA	FI	0	1	0	0006	REPOSICIONS	0008	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0007	TREBALLS PREVIS	0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0
0006	REPOSICIONS	FI	0	1	0	0008	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0007	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0	0009	MOVIMENT DE TERRES	0013	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	FI	0	1	0
0013	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	FI	-65	1	0	0010	DIPÒSIT	0011	CAMBRA DE CLAUS	FI	-60	1	0
0010	DIPÒSIT	FI	-60	1	0	0011	CAMBRA DE CLAUS	0012	CAMBRA DE CLOR	FI	-15	1	0
0011	CAMBRA DE CLAUS	FI	-15	1	0	0012	CAMBRA DE CLOR	0014	CANONADES	FI	0	1	0
0009	MOVIMENT DE TERRES	FI	0	1	0	0013	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	0010	DIPÒSIT	FI	-65	1	0
0012	CAMBRA DE CLOR	FI	0	1	0	0014	CANONADES	0015	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	FI	-30	1	0
0014	CANONADES	FI	-30	1	0	0015	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	0017	QUADRES ELÈCTRICS	FI	-20	1	0
0026	CABLEJAT DE CONTROL	FI	0	1	0	0016	URBANITZACIÓ	0028	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	FI	0	1	0

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

LLISTA DE LLIGAMS

Data:23/07/25

Estat: Planejament Data inici:01/03/2018 Data fi:01/11/2018

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca			Lligam					Tasca			Lligam		
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0015	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	FI	-20	1	0	0017	QUADRES ELÈCTRICS	0018	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	FI	-10	1	0
0017	QUADRES ELÈCTRICS	FI	-10	1	0	0018	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	0019	CONDUCTORS	FI	-15	1	0
0018	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	FI	-15	1	0	0019	CONDUCTORS	0020	SAFATES, CANALS I TUBS	FI	-15	1	0
0019	CONDUCTORS	FI	-15	1	0	0020	SAFATES, CANALS I TUBS	0021	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	FI	-15	1	0
0020	SAFATES, CANALS I TUBS	FI	-15	1	0	0021	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	0022	RASES BT	FI	-5	1	0
0021	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	FI	-5	1	0	0022	RASES BT	0023	XARXA DE TERRES	FI	-5	1	0
0022	RASES BT	FI	-5	1	0	0023	XARXA DE TERRES	0024	LEGALITZACIONS	FI	0	1	0
0023	XARXA DE TERRES	FI	0	1	0	0024	LEGALITZACIONS	0025	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	FI	0	1	0
0024	LEGALITZACIONS	FI	0	1	0	0025	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	0026	CABLEJAT DE CONTROL	FI	-15	1	0
0025	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	FI	-15	1	0	0026	CABLEJAT DE CONTROL	0016	URBANITZACIÓ	FI	0	1	0
0005	ESCOMESES	FI	0	1	0	0027	ESCOMESA	0006	REPOSICIONS	FI	0	1	0
0016	URBANITZACIÓ	FI	0	1	0	0028	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
						0029	GESTIÓ DE RESIDUS						
						0030	SEGURETAT I SALUT						
						0031	VARIS						
0008	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
0028	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	FI	0	1	0								

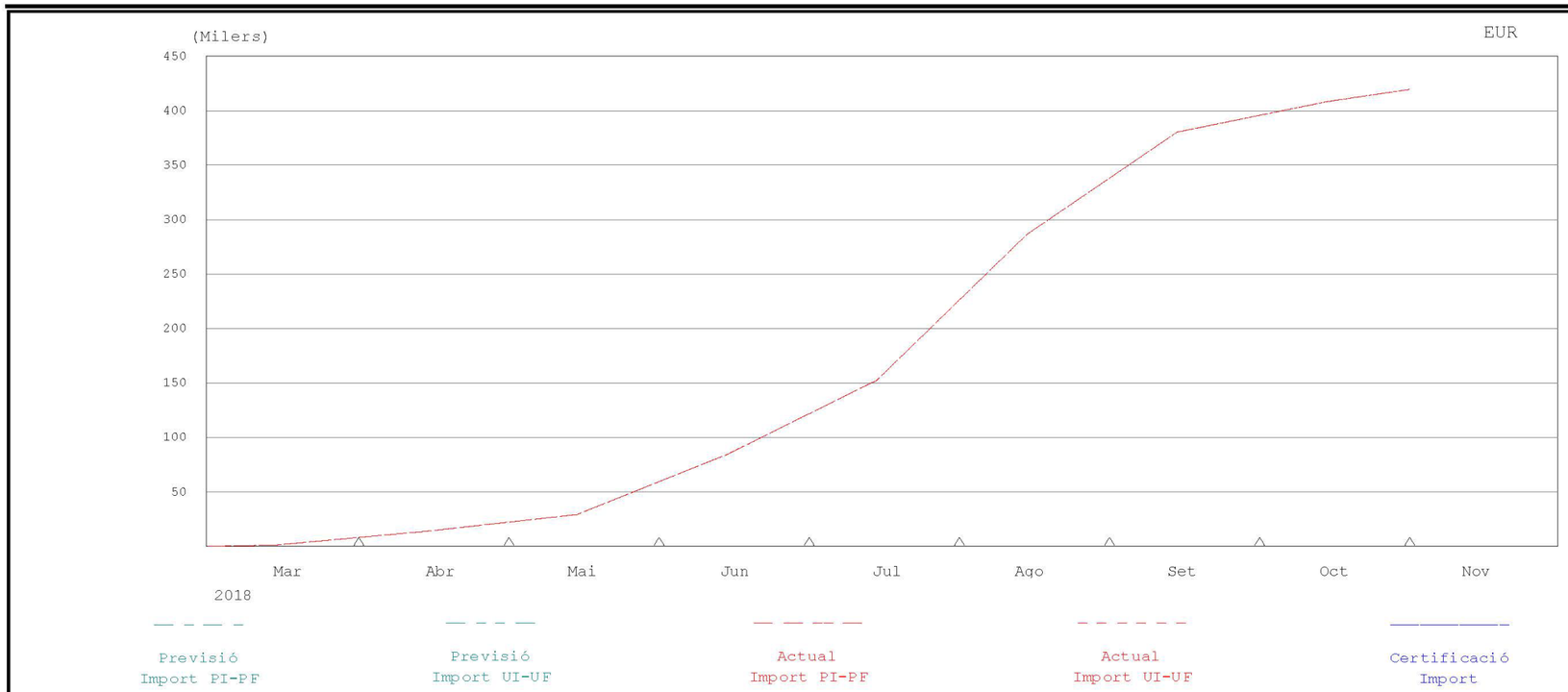
5. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Tasca	Descripció		15/03/2018		15/04/2018		15/05/2018		15/06/2018		15/07/2018		15/08/2018		15/09/2018		15/10/2018		01/11/2018	
		Import assignat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat	Periode	Acumulat
0000	Tasca inici	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0002	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.713,08	2.713,08	301,45	3.014,53	0,00	3.014,53	0,00	3.014,53	0,00	3.014,53	0,00	3.014,53
		3.014,53 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.713,08	2.713,08	301,45	3.014,53	0,00	3.014,53	0,00	3.014,53	0,00	3.014,53	0,00	3.014,53
0003	MOVIMENT DE TERRES	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.453,62	7.453,62	310,57	7.764,19	0,00	7.764,19	0,00	7.764,19	0,00	7.764,19
		7.764,19 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.453,62	7.453,62	310,57	7.764,19	0,00	7.764,19	0,00	7.764,19	0,00	7.764,19
0004	CANONADES	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.236,00	11.236,00	0,00	11.236,00	0,00	11.236,00	0,00	11.236,00
		11.236,00 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.236,00	11.236,00	0,00	11.236,00	0,00	11.236,00	0,00	11.236,00
0005	ESCOMESES	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.906,65	1.906,65	0,00	1.906,65	0,00	1.906,65	0,00	1.906,65
		1.906,65 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.906,65	1.906,65	0,00	1.906,65	0,00	1.906,65	0,00	1.906,65
0006	REPOSICIONS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	639,18	639,18	4.687,36	5.326,54	0,00	5.326,54
		5.326,54 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	639,18	639,18	4.687,36	5.326,54	0,00	5.326,54
0007	TREBALLS PREVIS	PI-PF	249,84	249,84	2.248,56	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40
		2.498,40 UI-UF	249,84	249,84	2.248,56	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40	0,00	2.498,40
0008	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.901,16	2.901,16	6.165,18	9.066,74
		9.066,74 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.901,16	2.901,16	6.165,18	9.066,74
0009	MOVIMENT DE TERRES	PI-PF	0,00	0,00	8.420,82	8.420,82	12.631,24	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06
		21.052,06 UI-UF	0,00	0,00	8.420,82	8.420,82	12.631,24	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06	0,00	21.052,06
0010	DIPÒSIT	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.051,81	27.051,81	30.740,70	57.792,51	15.985,16	73.777,67	0,00	73.777,67	0,00	73.777,67	0,00	73.777,67
		73.777,67 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.051,81	27.051,81	30.740,70	57.792,51	15.985,16	73.777,67	0,00	73.777,67	0,00	73.777,67	0,00	73.777,67
0011	CAMBRA DE CLAUS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.069,60	19.069,60	21.670,00	40.739,59	11.268,40	52.007,99	0,00	52.007,99	0,00	52.007,99	0,00	52.007,99
		52.007,99 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.069,60	19.069,60	21.670,00	40.739,59	11.268,40	52.007,99	0,00	52.007,99	0,00	52.007,99	0,00	52.007,99
0012	CAMBRA DE CLOR	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.440,19	1.440,19	9.361,20	10.801,39	0,00	10.801,39	0,00	10.801,39	0,00	10.801,39
		10.801,39 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.440,19	1.440,19	9.361,20	10.801,39	0,00	10.801,39	0,00	10.801,39	0,00	10.801,39
0013	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	718,55	718,55	4.131,66	4.850,21	4.490,93	9.341,14	3.233,47	12.574,61	0,00	12.574,61	0,00	12.574,61	0,00	12.574,61
		12.574,61 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	718,55	718,55	4.131,66	4.850,21	4.490,93	9.341,14	3.233,47	12.574,61	0,00	12.574,61	0,00	12.574,61	0,00	12.574,61
0014	CANONADES	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.293,44	13.293,44	8.862,29	22.155,73	0,00	22.155,73	0,00	22.155,73
		22.155,73 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.293,44	13.293,44	8.862,29	22.155,73	0,00	22.155,73	0,00	22.155,73
0015	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46.623,73	46.623,73	31.082,48	77.706,21	0,00	77.706,21	0,00	77.706,21
		77.706,21 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46.623,73	46.623,73	31.082,48	77.706,21	0,00	77.706,21	0,00	77.706,21
0016	URBANITZACIÓ	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.310,57	13.310,57	0,00	13.310,57
		13.310,57 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.310,57	13.310,57	0,00	13.310,57
0017	QUADRES ELÈCTRICS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.186,18	12.186,18	3.046,54	15.232,72	0,00	15.232,72	0,00	15.232,72
		15.232,72 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.186,18	12.186,18	3.046,54	15.232,72	0,00	15.232,72	0,00	15.232,72
0018	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	956,61	956,61	837,03	1.793,64	0,00	1.793,64	0,00	1.793,64
		1.793,64 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	956,61	956,61	837,03	1.793,64	0,00	1.793,64	0,00	1.793,64
0019	CONDUCTORS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	609,71	609,71	533,49	1.143,20	0,00	1.143,20	0,00	1.143,20
		1.143,20 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	609,71	609,71	533,49	1.143,20	0,00	1.143,20	0,00	1.143,20
0020	SAFATES, CANALS I TUBS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.977,94	1.977,94	1.730,69	3.708,63	0,00	3.708,63	0,00	3.708,63
		3.708,63 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.977,94	1.977,94	1.730,69	3.708,63	0,00	3.708,63	0,00	3.708,63
0021	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.102,00	1.102,00	964,25	2.066,25	0,00	2.066,25	0,00	2.066,25
		2.066,25 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.102,00	1.102,00	964,25	2.066,25	0,00	2.066,25	0,00	2.066,25
0022	RASES BT	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	552,02	552,02	0,00	552,02	0,00	552,02
		552,02 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	552,02	552,02	0,00	552,02	0,00	552,02
0023	XARXA DE TERRES	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	640,87	640,87	0,00	640,87	0,00	640,87
		640,87 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	640,87	640,87	0,00	640,87	0,00	640,87
0024	LEGALITZACIONS	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.750,00	2.750,00	0,00	2.750,00	0,00	2.750,00
		2.750,00 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.750,00	2.750,00	0,00	2.750,00	0,00	2.750,00
0025	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24.310,00	24.310,00	3.740,00	28.050,00	0,00	28.050,00
		28.050,00 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24.310,00	24.310,00	3.740,00	28.050,00	0,00	28.050,00
0026	CABLEJAT DE CONTROL	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	781,82	781,82	120,28	902,10	0,00	902,10
		902,10 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	781,82	781,82	120,28	902,10	0,00	902,10
0027	ESCOMESA	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.018,56	1.018,56	14.259,78	15.278,34	0,00	15.278,34	0,00	15.278,34
		15.278,34 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.018,56	1.018,56	14.259,78	15.278,34	0,00	15.278,34	0,00	15.278,34
0028	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AM	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	597,39	597,39	3.385,18	3.982,57
		3.982,57 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	597,39	597,39	3.385,18	3.982,57
0029	GESTIÓ DE RESIDUS	PI-PF	357,22	357,22	681,96	1.039,18	714,44	1.753,62	746,91	2.500,53	811,86	3.312,39	1.006,71	4.319,10	1.006,71	5.325,80	974,23	6.300,04	552,06	6.852,10
		6.852,10 UI-UF	357,22	357,22	681,96	1.039,18	714,44	1.753,62	746,91	2.500,53	811,86	3.312,39	1.006,71	4.319,10	1.006,71	5.325,80	974,23	6.300,04	552,06	6.852,10
0030	SEGURETAT I SALUT	PI-PF	337,53	337,53	644,37	981,90	675,05	1.656,95	705,74	2.362,69	767,11	3.129,80	951,21	4.081,01	951,21	5.032,22	920,53	5.952,75	521,63	6.474,38
		6.474,38 UI-UF	337,53	337,53	644,37	981,90	675,05	1.656,95	705,74	2.362,69	767,11	3.129,80	951,21	4.081,01	951,21	5.032,22	920,53	5.952,75	521,63	6.474,38
0031	VARIS	PI-PF	308,66	308,66	589,26	897,92	617,32	1.515,25	645,38	2.160,63	701,50	2.862,13	869,86	3.731,99	869,86	4.601,86	841,80	5.443,66	477,02	5.920,68
		5.920,68 UI-UF	308,66	308,66	589,26	897,92	617,32	1.515,25	645,38	2.160,63	701,50	2.862,13	869,86	3.731,99	869,86	4.601,86	841,80	5.443,66	477,02	5.920,68
ZZZZ	Tasca fi	PI-PF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00 UI-UF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totals		**419.546,78 PI-PF**	**1.253,25**	**1.253,25**	**12.581,98**	**13.838,22**	**15.356,60**	**29.194,82**	**55.084,17**	**84.259,00**	**68.377,35**	**152.636,35**	**133.897,38**	**286.533,73**	**93.818,25**	**380.351,98**	**28.093,51**	**408.445,49**	**11.101,29**	**419.546,78**
		UI-UF	1.253,25	1.253,25	12.581,98	13.838,22	15.356,60	29.194,82	55.084,17	84.259,00	68.377,35	152.636,35	133.897,38	286.533,73	93.818,25	380.351,98	28.093,51	408.445,49	11.101,29	419.546,78

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 23/07/25



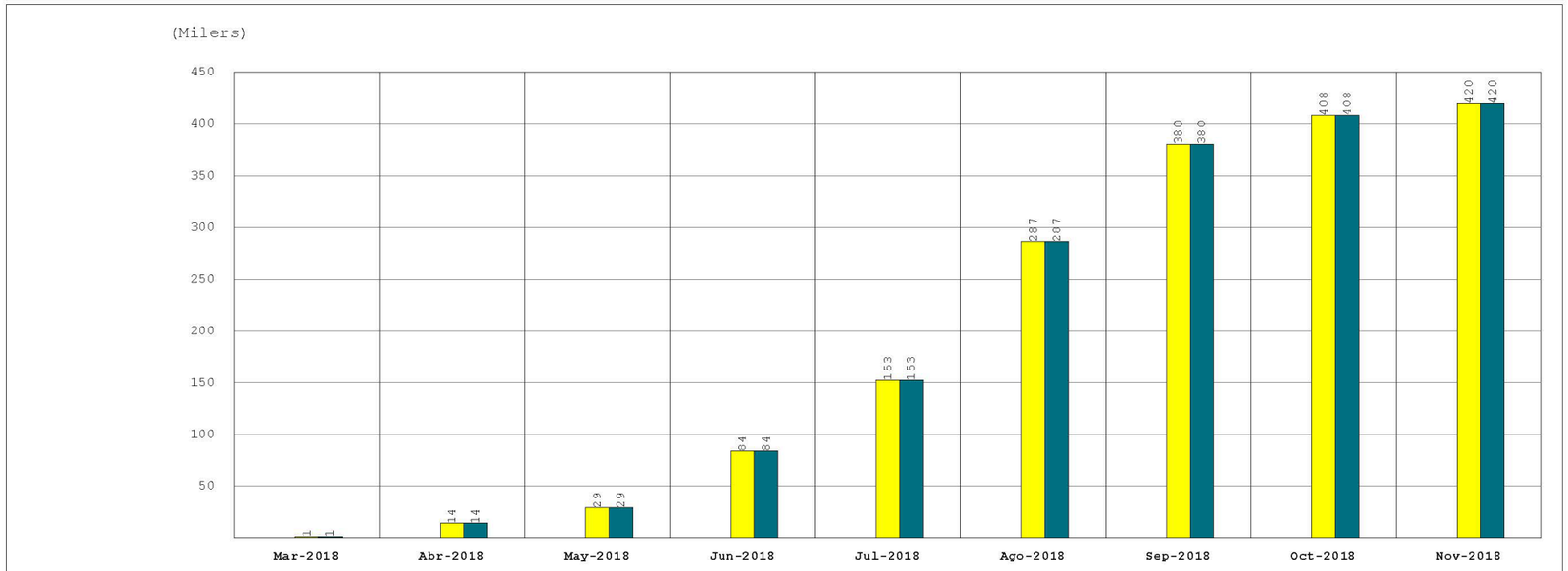
% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Març 2018	% FET DES DE 1 Març 2018	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						419.546,78	419.546,78

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 23/07/25



INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE	TERMINI ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Març 2018	1 Novembre 2018	1 Març 2018	1 Novembre 2018	245,00	245,00			419.546,78

ANNEX NÚM. 11. CÀLCULS ELÈCTRICS

ANNEX NÚM. 11: CÀLCULS ELÈCTRICS

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. NORMATIVA APLICABLE 3
3. CLASSIFICACIÓ SEGONS REBT: 3
4. CÀLCUL DE POTÈNCIES 3
5. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT: 4
6. EMPRESA SUBMINISTRADORA: 4
7. TREBALLS A REALITZAR 4
7.1. Actuacions prèvies 4
7.2. Treballs a realitzar 4
8. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ 4
8.1. Conjunt de mesura 4
8.2. Derivació individual 4
9. DESCRIPCIÓ DE LES NOVES INSTAL.LACIONS 4
9.1. Quadres de protecció i maniobra 4
9.2. Instal·lació interior 5
9.2.1. Conductors 5
9.2.2. Tubs i canals protectores 5
9.3. Elements de protecció 6
9.3.1. Protecció contra sobreintensitats 6
9.3.2. Protecció contra contactes directes 6
9.3.3. Protecció contra contactes indirectes 7
9.3.4. Protecció contra sobretensions 7
9.4. Enllumenat de seguretat 7

9.5. Xarxa de terres 8

10. CÀLCULS ELÈCTRICS 8

10.1. Càlcul de posta a terra general de baixa tensió 8

10.2. Càlcul intensitat de curtcircuit 9

10.3. Càlcul de potències 10

10.4. Càlcul de seccions i caigudes de tensió 10

11. ESCOMESA ELÈCTRICA 12

1. OBJECTE

L'objecte del present projecte és el definir les condicions tècniques i econòmiques que haurà de complir la instal·lació elèctrica del sistema d'abastament i distribució d'aigua potable de la Urbanització Solivent en terme municipal d'Amer per tal d'ajustar-la a la Normativa vigent.

2. NORMATIVA APLICABLE

- Guia Vademecum per instal.lacions d'Enllaç – Endesa.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les instruccions tècniques complementàries (ITC-BT-01 a ITC-BT-51).
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Ordre 14/05/87 per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del R.E.B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'inspecció i control de la Generalitat de Catalunya i la seva posterior modificació Ordre del 28/11/00.
- Instrucció 7/2003 sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió
- Normes UNE en absència de cap altra norma sobre aspectes concrets.

3. CLASSIFICACIÓ SEGONS REBT:

Segons la ITC-BT-30 la instal·lació és classifica com a local mullat.

Segons la instrucció 07/2003, la qual fa referència a l'apartat 3 de la ITC-BT-04, la instal·lació s'inclou dintre del **grup c**, corresponent a locals mullats de més de 10kw de potència.

Segons el punt 4.1 de la ITC-BT-05, la instal·lació no serà objecte d'inspecció inicial atès que es tracta d'una instal·lació de local mullat amb potència instal·lada inferior a 25kw, contemplada al punt d.

4. CÀLCUL DE POTÈNCIES

A l'anàlisi s'ha desglossat per a cada línia en què s'amplia la instal·lació. El factor multiplicador d'intensitat pels receptors és de:

- Enllumenat: làmpada LED: 1,4-1,1, depèn de la tecnologia de la font d'alimentació.
- Motors = 1,25
- Altres equips connectats a preses de corrent = 1

POTÈNCIA		Observacions
Admissible	10,39 kw	Limitada per l'IGA de 20A i 4 pols, a la tensió vigent actualment, que és de 230/400V.
Instal·lada	8,00 kw	Ve determinada pel sumatori de les potències nominals de tots els receptors de la instal·lació.
Simultània	5,6 kw	Ve determinada per l'aplicació dels coeficients de simultaneïtat de cada receptor. Segons càlculs, és de 0.40.

A continuació s'adjunta una relació de tots els equips que s'ha previst instal·lar. En la taula s'indica els aparells en funcionament simultani o aquells en els que els equips estan duplicats, per així tenir un equip de reserva en cas d'averia.

Equip	Unitats totals	Nf	Nr	actuador	Voltatge	Pu (kw)	Pi (kw)	Pf (kw)
Grup Pressió	1	1	1	Variador	400 V	2.2	2.2	2.2
Polipast	1	1	0	Directe	400 V	2.2	2.2	2.2
Extractor	1	1	0	Directe	230 V	0,2	0,2	0,2
Sonda de nivell	2	2	0	Directe	230 V	0,06	0,12	0,12
Boia alarma	4	4	0	Directe	230 V	0,06	0,24	0,24
Cabalímetre	3	3	0	Directe	230V	0,06	0,18	0,18
Bomba dosificadora	2	1	1	Directe	230V	0,06	0,12	0,06
Bomba circuladora	2	1	1	Directe	230V	0,37	0,74	0,37
Equip control i dosificació	1	1	0	Directe	230V	0,2	0,2	0,2

Essent,

Nf : unitats en funcionament

Nr: unitats en reserva

Pu: potència unitària de l'equip

Pi: potència total instal.lada

Pf: Potència total instal.lada dels equips en funcionament

5. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

L'alimentació elèctrica vindrà d'un nou conjunt de mesura provinent de la xarxa di distribució de la urbanització situat al llindar de la parcel·la on es situa el dipòsit.

La tensió de servei serà de 400/230 V a un a freqüència industrial de 50 Hz.

L'esquema de distribució segons la ITC-BT-08 és TT.

6. EMPRESA SUBMINISTRADORA:

L'empresa subministradora de la zona és Endesa

7. TREBALLS A REALITZAR

7.1. Actuacions prèvies

Tota la instal·lació és de nova execució, per tant, no hi haurà actuacions prèvies a tenir en compte.

7.2. Treballs a realitzar

Els treballs a realitzar per l'actuació (dipòsit) es concreten en:

- Estesa nova derivació individual de secció 4x16mm2 i conductor RZ1-K lliure d'hal·lògens de tensió nominal d'aïllament 0,6/1kV.
- Instal·lació nou Quadre genera de protecció i comandament, que inclou IGA, protecció sobretensions, protecció de sobreintensitats, curtcircuits i protecció de contactes directes i indirectes. Formació de tots els circuits.
- Instal·lació de caixes d'endolls.
- Instal·lació de sensors i analitzadors de xarxa.
- Instal·lació d'analitzador de l'aigua i bombes dosificadores.
- Estesa línies alimentació diferents receptors dins canal plàstica o bé dins tub protector en superfície fixat a paraments i amagat es espais ocults (fals sostre, ...)
- Instal·lació de tots els equips elèctrics connectats directament als conductors.
- Comprovació caigudes de tensió, resistència a terra i d'aïllament.

8. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ

8.1. Conjunt de mesura

El conjunt de mesura és situarà al llindar de la parcel·la dins un nínxol de formigó prefabricat. Es preveu del tipus CPM-MF4 per una potència de 10,39kW

8.2. Derivació individual

La derivació individual és de nova execució i està formada per un conductor lliure d'halògens tipus RZ1-K i secció 4x16mm2, que transcorre dins tub protector soterrat des del conjunt de mesura fins arqueta entrada cambra de claus. Des de l'arqueta entra a l'edifici, i transcorre en superfície fins entrar a dins al quadre general.

El correcte dimensionament de la línia d'alimentació existent es justifica a l'apartat de càlculs, a partir del criteri de la màxima temperatura de servei del conductor (90ºC si 0,6/1KV i 70ºC si 450/750V) i aplicant els valors de les intensitats màximes admissible per conductors interiors.

9. DESCRIPCIÓ DE LES NOVES INSTAL.LACIONS

9.1. Quadres de protecció i maniobra

El quadre de protecció i maniobra és de nova instal·lació i està format dintre d'armari en superfície. L'envolvent del quadre s'ajusta a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3, amb grau mínim de protecció IP55 i IK07. Hi ha col·locada una placa metàl·lica impresa amb lletres inesborrables, a la que hi ha el nom de l'instal·lador o nom comercial, la data a la que es va fer la instal·lació i la intensitat de l'interruptor general. A sobre els diferents dispositius hi han rotulats els diferents circuits que alimenten.

Tots el dispositius de protecció i maniobra transcorren en muntatge vertical.

L'interruptor general automàtic és de nova instal·lació i està format per un interruptor de 20A tetrapolar de tall omnipolar, situat a la capçalera del Quadre General.

A la capçalera del quadre general s'equiparà amb un analitzador de xarxa per la línia general. Estarà connectat al sistema de gestió per tal que es puguin recollir les dades d'energia consumida, potència demandada i paràmetres del subministrament elèctric.

A partir del quadre general es formaran els diferents circuits per mitjà d'un conjunt de dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curts circuits per a cada una de les línies i en funció de la seva càrrega amperimètrica (interruptors magnetotèrmics) i tots el dispositius de protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i els de protecció contra sobretensions. La distribució de circuits s'ha realitzat tenint en compte la normativa aplicable pel tipus d'activitat, als requeriments de potència i operativitat dels receptors instal·lats i a la racionalització i assegurament dels equips de protecció i comandament.

Per a cada bomba s'instal·larà en el quadre general:

- Un pilot de bomba en funcionament
- Un pilot de fallo de bomba

A l'apèndix 1 corresponent a càlcul de potències i càlcul de línies es detallen i dimensionen les diferents línies que conformen la instal·lació elèctrica de l'activitat.

9.2. Instal·lació interior

La instal·lació interior és el conjunt de circuits formats pel conductor de fase, neutre i un de protecció que, partint del quadre general de protecció i comandament, alimenten cadascun dels punts d'utilització d'energia elèctrica.

La distribució de circuits s'ha realitzat tenint en compte la normativa aplicable a la instal·lació, als requeriments de potència i operativitat dels receptors instal·lats i a la racionalització i assegurament dels equips de protecció i comandament.

La càrrega d'intensitats es realitzarà de tal forma que quedi repartida entre les tres fases i el conductor neutre.

Al costat dels equips s'instal·laran un quadre/botonera de maniobres. En aquest quadre s'instal·larà:

- Un commutador de local/remot
- Polsadors de marxa/paro en manual
- Polsador d'emergència
- Pilots indicatius de funcionament dels equips

Als plànols adjunts es pot veure quins equips disposen d'aquest quadre/botonera.

Totes les línies són de nova execució i s'executen segons la configuració següent:

- Distribució: dins safata aïllant de plàstic amb tapa i separador
- Derivacions a cada equip: dins tubs de plàstic rígids en tram grapat a l'estructura d'obra i en tubs de plàstic corrugats i flexibles en els trams de connexió fins als equips submergits.
- Derivacions a equips i elements exteriors per mitjà de tub d'acer galvanitzat en muntatge roscat engrapat als elements constructius.

La unió de conductors es realitzarà sempre dins les caixes d'empalmament de plàstic amb tapa i premsaestopes, utilitzant sempre borns de connexió, brides o amb regletes, procurant que no quedin sotmeses a esforços mecànics. Queden prohibides les unions per retorciment.

La definició de les característiques i codificació dels quadres elèctrics, la codificació dels cables i les especificacions dels armaris es detalla en els plànols i el pressupost d'aquest projecte.

Els aparells receptors que consumeixin més de 16A s'alimentaran o be directament des d'un quadre elèctric o bé a través d'endolls tipus CETAC d'acord a la norma UNE 60309.

Per locals humits i molls, haurà de complir:

- Caixes de connexió, interruptors, preses de corrent i en general tota l'aparamenta utilitzada, hauran de presentar el grau de protecció mínim corresponent a la caiguda vertical de gotes d'aigua, IPX1. Les seves cobertes i les parts accessibles dels òrgans d'accionament no seran metàl·lics.
- Els receptors d'enllumenat estaran protegits contra la caiguda vertical d'aigua, IPX1 i no seran de classe 0.
- Els receptors d'enllumenat portàtils seran de la classe II, segons la Instrucció ITC-BT-43.

9.2.1. Conductors

Els conductors actius que poden ser utilitzats son el següents:

- Derivació individual: Conductor RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4) no propagador de l'incendi, de tensió assignada 0,6/1kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R=XLPE) i coberta de compost termoplàstic a base de poliofelina, ignífug, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i lliure d'halògens (Z1).
- Conductor RV-k (norma UNE 21123) de tensió assignada 0,6/1kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament amb Polietilè Reticulat, coberta de PVC.
- Conductor RVKV-k (norma UNE 21123) de tensió assignada 0,6/1kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament amb Polietilè Reticulat, coberta de policlorur de vinil.
- Conductor H07V-k (norma UNE UNE 211002) unipolar de coure flexible classe 5 (-k) aïllat de tensió nominal d'aïllament 450/750V i aïllament de policlorur de vinil.

La secció de tots els conductors interiors es realitza considerant una caiguda màxima de tensió des de l'interruptor de capçalera dels circuit fins a qualsevol punt d'utilització considerant que la simultaneïtat d'ús més probable, del 3% de la tensió nominal pel circuit d'enllumenat i del 5% pel circuit de força. En tot cas, la màxima caiguda global de la instal·lació serà de 4,5% pel circuit d'enllumenat i del 6,5% pel circuit de força motriu, podent compensar-se les diferents caigudes de tensió.

L'aïllament entre conductors i d'aquests respecte a terra serà de 500.000 Ohms com a mínim.

Els diferents conductors s'identificaran a partir del color que porta l'envoltat de l'aïllament, que serà el següent:

- Conductor de fase: Marró, gris o negre
- Conductor neutre : Blau clar
- Conductor de protecció : Franges grogues i verdes.

9.2.2. Tubs i canals protectores

Les canalitzacions compleixen amb les següents condicions:

- Sistema dins tub amb conductor aïllat (V≥450/750V) o be amb coberta unipolar (V≥06/1kV) o be amb coberta multipolar (V≥06/1kV) i muntatge superficial o aeri (Tubs curts i alimentació de màquines o elements de mobilitat restringida)
- Sistema dins canal amb conductor Aïllat (V≥450/750V) canal tapada i IP4X o IPXXD o be Aïllat amb coberta unipolar (V≥06/1kV) o be Aïllat amb coberta multipolar (V≥06/1kV) i muntatge en superfície o aeri.

Les canalitzacions es disposaran de forma que, en qualsevol moment es pugi controlar el seu aïllament, localitzar i reparar les parts avariades i reemplaçar els conductors en mal estat.

Atenent a que es troba en un local humit, les canalitzacions hauran de complir:

- Canalitzacions estanques
- Protecció IPX1 (caiguda vertical de gotes d'aigua) per terminals i connexions.
- Cables dins tubs amb tensió assignada mínima de 450/750V
- be cables dins safates portacables amb cables amb tensió mínima de 0.6/1KV.
- O be canals amb cable amb coberta. O be cables aïllats i armats amb filferros galvanitzats i tensió assignada de 0.6/1KV sense tub protector dins forats de la construcció o fixats en superfície mitjançant dispositius hidròfugs i aïllants.

Els tubs rígid compliran amb:

- Sistema de canalització: 4321 y no propagador de la flama (UNE-EN 50086-2-1)
- Característiques tub segons compressió i impacte: Compressió forta (4) + Impacte mig (3) + aïllant/continuïtat elèctrica

Els tubs flexible compliran amb:

- Sistema de canalització: 4321 y no propagador de la flama (UNE-EN 50086-2-3)
- Característiques tub segons compressió i impacte: Compressió lleugera + Impacte lleuger

Les canals compliran amb:

- Sistema de canalització: no propagador de la flama (UNE-EN 50085-1)
- Característiques tub segons compressió i impacte: Compressió forta (4) + Impacte mig (3) + aïllant/continuïtat elèctrica

Classificació tubs i canals protectores

	Classificació segons el corbat	Classificació a la compressió i impacte		
			Força de compressió (N)	Energia d'impacte (J)
1	Rígid	Molt lleuger		0.5
2	Corbable	Lleuger	320	1
3	Corbable / transversalment elàstic	Mig	750	2
4	Flexible	Fort	1250	6
5		Molt fort	4000	20

Els tubs en superfície, per un local humit disposaran d'un grau de resistència a la corrosió 3 (segons UNE-EN 61386). Es considera que els tubs no metàl·lics compleixen amb aquesta condició.

La selecció dels diferents diàmetres del tub a instal·lar s'ha realitzat a partir de les taules exposades a la ITC-BT-21 i la ITC-BT-28 per a cada sistema d'instal·lació.

Les unions es realitzaran de forma que l'extrem del tub anterior quedi dintre del tub següent en el sentit de la corrent, sense reduir la secció del tub. Els tubs rígids corbables en calent poden unir-se directament, recobrint la junta amb una cola especial quan necessiti ser estanca.

Les corbes seran contínues i no reduiran la secció del tub. Els radis mínims de curvatura seran els especificats pel fabricant.

9.3. Elements de protecció

9.3.1. Protecció contra sobreintensitats

Al Quadre de protecció i maniobra de la instal·lació es troben instal·lats tots els dispositius de protecció contra sobrecàrregues d'intensitat de línia, defectes d'aïllament de gran impedància i curts circuits.

Els dispositius seran interruptors magnetotèrmics de tall omnipolar de capacitat ajustada al conductor i a la demanda prevista. Segons la taula 1 de la ITC-BT-22, per circuits F+N amb esquema TT, el dispositiu de protecció actua sobre el conductor de fase.

La seva elecció s'ha realitzat tenint en compte les corbes de funcionament, segons les intensitats de curt circuit i la intensitat màxima admissible del conductor que d'ells arranca (ITC-BT-19).

Els interruptors es muntaran tots dintre el quadre, marcant de forma clara les línies que serveixen.

9.3.2. Protecció contra contactes directes

La protecció contra qualsevol possible contacte accidental amb parts actives s'ha realitzat mitjançant l'aïllament de les parts actives, a la col·locació de barreres o envolvents i a la limitació del volum d'accessibilitat establert a l'apartat 3.4 de la ITC-BT-29.

Totes les parts actives de la instal·lació que es trobin sota tensió estaran aïllades per una tensió mínim de 1kV. La seca rigidesa dielèctrica serà superior a 500.000 Ohms.

Les canalitzacions protegides per un tub, estaran aïllades per una tensió mínima de 450/750V.

9.3.3. Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes estarà formada per la xarxa de terra i l'ús d'interruptors diferencials d'alta i mitja sensibilitat.

Caldrà connectar a la xarxa de terra els següents equips:

- Lluminàries
- Parts metàl·liques de l'edifici
- Carcasses de tots els equips elèctrics
- Borns de posta a terra de tots els endolls.

S'assegura una tensió inferior a 50 V en zones seques i no conductores i a 24V en locals mullats i/o humits, mitjançant la instal·lació d'interruptors diferencials de sensibilitat mínima 30mA pel circuits d'enllumenat i de 300mA pels de força motriu.

La col·locació dels interruptors diferencials es realitzarà aigües avall de l'interruptor general d'alimentació.

S'adoptarà allò establert en la MI-BT-021.2.

9.3.4. Protecció contra sobretensions

La protecció contra sobretensions permanents i transitòries. Estarà situat a la capçalera del quadre general i actuarà directament sobre l'IGA.

L'origen de les sobretensions transitòries poden ser d'origen atmosfèric i commutacions conduïdes o induïdes.

El protector serà de classe 2 (segons norma EN 61643-11), amb capacitat per:

- Derivar corrents altes en curva 8/20 μs,
- Absorció d'energia mitja-alta
- Rapidesa de resposta mitja-alta

Tensió suportada a impulsos 1,2/50 serà la indicada a la taula següent:

TENSIÓ NOMINAL DE LA INSTAL·LACIÓ		TENSIÓ SOPORTADA (UP) A IMPULSOS 1,2/50			
Sistema trifàsic	Sistema monofàsic	CATEGORIA IV	CATEGORIA III	CATEGORIA II	CATEGORIA I
230/400	230	6 KV	4 KV	2.5 KV	1.5 KV

El protector serà de categoria II.

S'instal·larà un protector contra sobretensions permanents capaç de:

- Una tensió d'actuació Ua d'entre 265 i 275V,
- Temps d'actuació 400V≤0,3s i 275≤0,8s
- Poder de tall 6kA a 50Hz.

9.4. Enllumenat de seguretat

L'enllumenat d'emergència estarà format per aparells autònoms automàtics que entraran en funcionament quan hi hagi un descens de la tensió per sota del 70% del valor nominal. Haurà de poder funcionar durant un mínim d'1 hora i proporcionar la il·luminància adequada per poder evacuar el local, garantir la utilització dels equips d'extinció contra incendis, manipulació dels quadres elèctrics i accedir amb seguretat al punts de sortida del local fins a un espai exterior segur.

En tot cas, els aparells autònoms per l'enllumenat d'emergència compliran amb la norma UNE-EN 60598-2-22 i la norma UNE 20392 o UNE 200062, segons la lluminària sigui per làmpades fluorescents o incandescents, respectivament.

Per l'enllumenat d'evacuació i l'enllumenat d'ambient o antipànic s'utilitza el mateix tipus d'equip. El nombre i situació dels equips garanteix per l'enllumenat d'evacuació un nivell mínim d'1 lux al nivell del terra dels eixos del passos principals, permetent reconèixer i utilitzar amb seguretat les rutes d'evacuació del local.

L'encesa dels equips, en la seva funció d'enllumenat antipànic permet assegurar que als espais comuns de permanència del públic el nivell general per sota d'1m d'alçada sigui de 0,5 lux. El nivell d'il·luminancia per la utilització dels equips d'extinció contra incendis i manipulació dels quadres elèctrics és de 5 lux, la qual s'assegura amb la instal·lació d'un equip a una distància no superior als 2m.

Es comprova que els nivells lumínics són superiors als exigibles.

Al tractar-se d'un local on hi ha la permanent presència del personal afecta a l'activitat, a través de l'enllumenat normal es garanteix que les vies d'evacuació estaran sempre il·luminades i senyalitzades quan el local pugui estar ocupat.

La situació dels aparells que es reflecteixen en els plànols.

9.5. Xarxa de terres

Terra edifici

La instal·lació de posta a terra queda constituïda per una línia d'enllaç amb terra a base d'un conductor aïllat de coure de 35 mm2 de secció unit amb soldadura Cadwel a la instal·lació del terra de l'edifici.

La línia d'enllaç amb terra arribarà fins al punt de presa de terra, constituït per un dispositiu de connexió (borna) que permeti la connexió entre les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que es pugui separar-les en el moment de realitzar la mesura de la resistència de terra.

Per a facilitar la lectura dels valors de resistència a terra, al costat del quadre general es disposarà d'una caixa amb borna de comprovació.

La presa de terra es formarà amb 5 piquetes de 2m de longitud unides entre elles amb conductor de coure nu de 35mm de secció i 5m de separació entre elles.

10. CÀLCULS ELÈCTRICS

10.1. Càlcul de posta a terra general de baixa tensió.

La xarxa de terra estarà formada per un conductor de coure nu de 35mm2 enterrat en una rasa en la qual es connectaran amb soldadura Cadwell als elèctrodes verticalment clavats al terreny. Els elèctrodes seran piquetes d'acer cobrejat de 1.4cm i de 2.5m de longitud.

Aquesta xarxa es projecte perimetral ment en la cambra de claus i de cloració.

Aquesta xarxa de terra s'unirà a una línia d'enllaç a base d'un conductor de coure nu de 35 mm2 de secció soterrat o be amb conductor aïllat de coure de 16 mm2 de secció fins a un punt de presa de terra, constituït per un dispositiu de connexió (borna} que permeti la connexió entre les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que es pugui separar-les en el moment de realitzar la mesura de la resistència de terra.

Per facilitar la lectura dels valors de resistència a terra, al costat del quadre general es disposarà d'una caixa amb borna de comprovació.

El càlcul de la resistència de posta a terra de la instal·lació es realitza segons la instrucció 18 del REBT.

La resistència del conductor de coure nu embegut en la fonamentació de l'edifici es calcula segons:

$$R_{nu} = \frac{2 \cdot R_t}{L}$$

Essent,

Rnu: resistència del conductor nu (ohms)

Rt: resistivitat del terreny (ohms·m)

L: longitud del conductor (m)

La resistència de les piques clavades a terra, es calcula amb l'expressió:

$$R_{pi} = k \cdot \frac{R_e}{n}$$

Essent,

Rpi: resistència del conjunt de piques (ohms)

Re: resistivitat de les piques (ohms·m)

n: Número de piques

k: coeficient corrector depenent dels nombre de piques, disposició i la relació distància entre 2 elèctrodes i longitud de cada pica

La resistivitat de les piques es calcula segons:

$$R_e = \frac{R_t}{L}$$

Essent,

Rt: resistivitat del terreny (ohms·m)

L: longitud de la pica (m)

La resistència total del terra es calcularà segons l'expressió:

$$R = \frac{R_{nu} \cdot R_{pi}}{R_{nu} + R_{pi}}$$

Terra edifici:

RESISTENCIA DE TERRA DE PICA

Longitud de la piqueta vertical(l):	1,5	m
Nombre de piquetes instal·lades (N):	5	
Resistivitat del terreny(Rst):	250	Ohms.m
Resistència de posta a terra de cada piqueta (Rpi):	166,67	Ohms
Resistència de terra piquetes (Rp=Rst/N*l=Rpi/N):	41,67	Ohms

Resistència de terra de conductor enterrat

Conductor de terra enterrat:	Coure nu	
	35	mm2
Llargada de conductor enterrat (L):	25	m
Resistència de terra conductor enterrat (Rc=2*Rst/L):	20,00	Ohms
Resistència a Terra de la instal·lació (Rt=Rp*Rc/Rp+Rc):	**13,51**	**Ohms**

Màxima tensió de contacte

Màxima tensió de contacte locals humits:	24	Volts
Mínima Sensibilitat interruptor diferencial (Ia):	0,3	A
Resistència del terra de l'edifici:	13,51	Ohms
Tensió de contacte:	**4,05**	Volts

Es comprova que la tensió de contacte és inferior a 24V.

10.2. Càlcul intensitat de curtcircuit

Pel càlcul d'intensitat de circuit s'utilitza la fórmula:

Intensitat curtcircuit 3 fases: $$ICC\,3\sim = \frac{E}{Z_E + Z_L}$$

Intensitat curtcircuit fase-fase (circuit trifàsic): $$ICC_{FF} = \frac{\sqrt{3} \times E}{2Z_E + 2Z_L}$$

Intensitat curtcircuit fase-neutre (monofàsic): $$ICC_{NF} = \frac{E}{Z_E + 2Z_L}$$

Essent:

Icc: Intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat

E: és la tensió de fase.

ZE, és la impedància equivalent secundària del transformador (ohms)

ZL, és la impedància d'un sol conductor de fase (ohms)

S, és la secció del conductor (mm2)

R, és la resistivitat a 20ºC del material del conductor (Ω mm2 / m)

L és la longitud simple del conductor em metres.

A les taules següents es pot veure la justificació del valor d'intensitat de curtcircuit:

Tensió alimentació de fase:	230	V
Tensió entre fases (trifàsic):	400	V
Resistivitat del Cu a 20ºC:	0,018	Ohms/mm2/m
Resistivitat del Al a 20ºC:	0,029	Ohms/mm2/m
potència transformador	-	KVA
Resistència del debanat BT del transformador	-	Ohms
Icc en borns de transformador:	-	KA

A la instal·lació objecte es desconeixen les condicions de la xarxa de subministrament i per tant s'aplica l'Annex 3 de la Guia interpretativa del REBT que per aquestes condicions permet establir la Intensitat de curtcircuit per mitjà de la fórmula simplificada.

$$I_{CC} = \frac{0{,}8\,U}{R}$$

On:

Icc = Intensitat de curt circuit en el punt considerat

U = Tensió de subministrament fase – neutre

R = Resistència del conductor de fase entre el punt considerat i la capçalera de la instal·lació.

Així doncs es considera el tram de línia corresponent a la derivació individual per unes característiques de (4x16) mm² RZ1-k Cu i una longitud de 15m. Establint-se una resistència del conductor de 0,03375 ohms.

I una Icc a la capçalera del QGBT de distribució de la instal·lació de **5,41kA**

10.3. Càlcul de potències

EQUIP	Ut.	Potència (kW)	Coef. Càrrega (K)	Coef. Simult. (K)	Pot. Càlcul. (W)	F. Pot. (fi)
DERIVACIÓ INDIVIDUAL		**8,00**	**1,00**	**0,50**	**4.000**	**0,85**
QGBT						
Grup pressió		2,20	1,25	1,00	2.750	0,85
Polipast		2,20	1,25	1,00	2.750	0,85
Quadre endolls manteniment		1,20	1,00	0,60	720	1,00
Extractor sala cloració		0,20	1,25	1,00	250	1,00
Enll.interior		0,17	1,00	1,80	308	0,90
Enll. Emergència		0,01	1,00	1,80	14	0,90
Enllumenat exterior		0,06	1,00	1,80	108	0,90
Bomba dossificadora 1 clor		0,06	1,25	1,25	94	0,85
Bomba dossificadora 2 clor		0,06	1,25	1,25	94	0,85
Bomba recirculadora cambra 1		0,37	1,25	1,25	578	0,85
Bomba recirculadora cambra 2		0,37	1,25	1,25	578	0,85
Sondes nivell		0,20	1,00	1,00	200	1,00
Cabalímetres		0,20	1,00	1,00	200	1,00
Maniobra		0,25	1,00	1,00	250	1,00
PLC		0,25	1,00	1,00	250	1,00
Controlador clor i terbolesa		0,20	1,00	1,00	200	1,00

10.4. Càlcul de seccions i caigudes de tensió

La caiguda de tensió és calcula de la següent forma:

- Corrent alterna monofàsica:
  - $\Delta U = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U} = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot S}$
- Corrent alterna trifàsica:
  - $\Delta U = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U_L} = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot S}$

Essent:

ΔU: caiguda de tensió (V)

L: longitud conductor (m)

P: Potència de càlcul de la línia (w)

I: Intensitat de càlcul de la línia

Cos ϕ : factor de potència de càrrega

γ : conductivitat (m/ohms mm2)

S: secció conductor (mm2)

U: Tensió de càlcul entre fase i neutre (V)

UL: Tensió de càlcul entre fases (V)

La conductivitat depèn del material del conductor i la temperatura:

Material	Tª	Conductivitat	Conductor segons Tª màx. que permet aïllament
Cu	90ºC	44 m / ohms mm2	conductors termoestables (RZ1-k, RV-k)
	70ºC		conductors termoplàstics (ES07z1-k, H07Z1-k, H07V-k)
Cu		48 m / ohms mm2	
Cu	20ºC	56 m / ohms mm2	

La temperatura del conductor en funció de les condicions de funcionament es calcula mitjançant la següent expressió:

$$T = T_0 + (T_{màx} - T_0) * (\frac{I}{I_{màx}})^2$$

Essent:

T: Temperatura real del conductor

T_{max} : Temperatura màxima admissible per al conductor segons tipus aïllament (es pren 90ºC)

T_0: Temperatura ambient del conductor (es pren 40ºC)

I: intensitat nominal

I_{max}: Intensitat màxima admissible pel conductor

Es comprova que la línia estigui perfectament protegida per a que un curtcircuit en qualsevol punt de la mateixa, actuï el disparador magnètic de l'interruptor magnetotèrmic corresponent:

Intensitat curtcircuit fase-neutre (monofàsic): $I_{cc} = \frac{U}{R_E + R_L}$

Essent:

Icc: Intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat

U: és la tensió de fase (entre fase i neutre: 230V)

R_E, és la resistència equivalent secundària del transformador

R_L, és la resistència d'un sol conductor de fase (LG+DI+circuit) $R_L = \frac{L}{C \cdot S}$

Essent:

L: longitud conductor (m)

S: secció conductor (mm2)

C: conductivitat (m/ohms·mm2 a la temperatura de treball)

Resultat de caiguda de tensió

DIPÒSIT I ESTACIÓ BOMBAMENT SOLIVENT

CÀLCUL DE LÍNIES

		RECEPTOR									PROTECCIÓ		LINIA										CALCULS					
															Tipus cable				Canalització		Ajustos							
EQUIP	Ut.	Potència (kW)	Coef. Càrrega (K)	Coef. Simult. (K)	Pot. Càlcul. (W)	F. Pot. (fi)	Tensió (V)	Linia Tri/Mono	I Nom. (A)	I. Calc. (A)	Interrupt. (In)	Interrupt. (Ir)	Cond. Cu/Al	uctivit at a 70ºC	Pols fase (n)	Maneg a Unipol.	Secció (mm2)	Rw / Cillo / Z1	Ts / Te S/E	Longitut (m)	Agrup. Cables (K)	Temper. (K)	C.D.T (V)	C.D.T parcial (%)	I. Max. Cable (A)	Check	C.D.T Acum. (%)	carrega cable (%)
DERIVACIÓ INDIVIDUAL		**8,00**	**1,00**	**0,50**	**4.000**	**0,85**	**400**	**T**	**13,6**	**6,8**	**20,00**	**20**	**Cu**	48	**1**	**M**	16,0	**Z1**	**E**	**25**	**0,80**	**1,00**	**0,325**	**0,081**	**92,0**	**OK**	**0,1**	**22%**
QGBT																												
Grup pressió		2,20	1,25	1,00	2.750	0,85	400	T	3,7	4,7	10,00	10,00	Cu	48	1	M	2,5	Z1	Ts	22	0,80	1,00	1,260	0,315	17,6	OK	0,4	57%
Polipast		2,20	1,25	1,00	2.750	0,85	400	T	3,7	4,7	10,00	10,00	Cu	48	1	M	2,5	Z1	Ts	18	0,80	1,00	1,031	0,258	17,6	OK	0,3	57%
Quadre endolls manteniment		1,20	1,00	0,60	720	1,00	400	T	1,7	1,0	20,00	20,00	Cu	48	1	M	4,0	Z1	Ts	25	0,80	1,00	0,234	0,059	24,0	OK	0,1	83%
Extractor sala cloració		0,20	1,25	1,00	250	1,00	230	M	0,9	1,1	10,00	10,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	25	0,80	1,00	0,755	0,328	12,8	OK	0,4	78%
Enll.interior		0,17	1,00	1,80	308	0,90	230	M	0,8	1,5	10,00	10,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	22	0,80	1,00	0,818	0,356	12,8	OK	0,4	78%
Enll. Emergència		0,01	1,00	1,80	14	0,90	230	M	0,0	0,1	10,00	10,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	22	0,80	1,00	0,038	0,017	12,8	OK	0,1	78%
Enllumenat exterior		0,06	1,00	1,80	108	0,90	230	M	0,3	0,5	10,00	10,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	22	0,90	1,00	0,287	0,125	14,4	OK	0,2	69%
Bomba dossificadora 1 clor		0,06	1,25	1,25	94	0,85	230	M	0,3	0,5	0,63	0,63	Cu	48	1	M	2,5	Z1	Ts	23	0,80	1,00	0,156	0,068	17,6	OK	0,1	4%
Bomba dossificadora 2 clor		0,06	1,25	1,25	94	0,85	230	M	0,3	0,5	0,63	0,63	Cu	48	1	M	2,5	Z1	Ts	23	0,80	1,00	0,156	0,068	17,6	OK	0,1	4%
Bomba recirculadora cambra 1		0,37	1,25	1,25	578	0,85	230	M	1,9	3,0	4,00	3,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	23	0,80	1,00	1,606	0,698	12,8	OK	0,8	23%
Bomba recirculadora cambra 2		0,37	1,25	1,25	578	0,85	230	M	1,9	3,0	4,00	3,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	23	0,80	1,00	1,606	0,698	12,8	OK	0,8	23%
Sondes nivell		0,20	1,00	1,00	200	1,00	230	M	0,9	0,9	6,00	6,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	23	0,80	1,00	0,556	0,242	12,8	OK	0,3	47%
Cabalímetres		0,20	1,00	1,00	200	1,00	230	M	0,9	0,9	6,00	6,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	20	0,80	1,00	0,483	0,210	12,8	OK	0,3	47%
Maniobra		0,25	1,00	1,00	250	1,00	230	M	1,1	1,1	6,00	6,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	2	0,80	1,00	0,060	0,026	12,8	OK	0,1	47%
PLC		0,25	1,00	1,00	250	1,00	230	M	1,1	1,1	6,00	6,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	2	0,80	1,00	0,060	0,026	12,8	OK	0,1	47%
Controlador clor i terbolesa		0,20	1,00	1,00	200	1,00	230	M	0,9	0,9	6,00	6,00	Cu	48	1	M	1,5	Z1	Ts	18	0,80	1,00	0,435	0,189	12,8	OK	0,3	47%

11. ESCOMESA ELÈCTRICA

A continuació s'adjunta l'escomesa elèctrica pel nou subministrament elèctric del dipòsit

e-distribución

AJUNTAMENT D'AMER
PZ, VILA, 30, SIN, BI, 1
17170 - AMER
A l' Atenció de Mª Rosa Vila Juanhuix

Ref. Sol·licitud: 0000676908
Tipus Sol·licitud: SUMINISTRO - NUEVO SUMINISTRO
Direcció del Subministrament: CL POLIGONO 4, PCL, 9, 17170, AMER, GIRONA
Potència sol·licitada: 9 kW
Data: 6 de julio de 2023

ASSUMPTE: Proposta Prèvia d'Accés i Connexió

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra.:

Ens posem en contacte amb vostè a fi de comunicar-li que, una vegada avaluada la seva sol·licitud, existeix capacitat d'accés per 9 kW.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1183/2020, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1**: Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **863,32 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Pressupost 2**: Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **14.524,60 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1].
- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **30 dies hàbils**. Durant aquest període pot acceptar-les realitzant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000007WjBs o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com j des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.
- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: "**CNX 0000676908**". En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

[1] Import total calculat amb l'Impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

- Si és del seu interès el **Pressupost 2**, comunicant-nos l'acceptació de l'oferta a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com, fent constar la referència de la sol·licitud nº 0000676908. En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb Vostè per acordar la forma de pagament de l'import indicat.

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si és del seu interès el **Pressupost 1**: Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CL POLIGONO 4, PCL, 9, 17170, AMER, GIRONA.

Si és del seu interès el **Pressupost 2**: El pressupost dels treballs de nova extensió de xarxa s'acompanya només amb caràcter informatiu i en cap cas pot interpretar-se com una oferta de la distribuïdora per a fer aquests treballs. Ha d'advertir-se que la distribuïdora no està en disposició de complir amb les obligacions en matèria de seguretat i salut que exigeix la normativa als contractistes en els contractes d'obra pública, atès que no consta inscrita en el Registre d'Empreses Acreditades. Per tant, la distribuïdora en cap cas podrà ser adjudicatària d'un contracte d'obra pública.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **AJUNTAMENT D'AMER**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d' execució dels treballs és de **30** dies hàbils, a comptar des de que es disposin dels permisos i les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Transcorregut aquest termini sense haver rebut la seva acceptació, es considerarà no acceptada la proposta prèvia, la qual cosa suposarà la desestimació de la sol·licitud del permís d'accés i connexió.

PER TAL QUE TINGUI SUBMINISTRAMENT

Quan hagi instal·lat la CGP i la nova extensió de xarxa (si escau) d'acord amb les Especificacions Particulars d'e-distribución , li preguem que ens enviï una fotografia de l'exterior i una altra de l'interior de la mateixa que permeti validar la seva correcta instal·lació, indicant la referència de la sol·licitud **0000676908** a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. També pot enviar-nos les fotografies des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, apartat "Connexió a la xarxa" i seleccionant la sol·licitud en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Una vegada hàgim finalitzat els treballs de connexió, l'informarem de la finalització dels mateixos i li facilitarem el Codi Universal del Punt de Subministrament (CUPS), amb el qual podrà formalitzar el contracte de subministrament a través de l'empresa Comercialitzadora que consideri.

[2] Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

Pot consultar les Especificacions Particulars d'e-distribución disponibles en l'àrea pública de la nostra pàgina web www.edistribucion.com, en l'apartat "Estàndard de la nostra Xarxa".

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Tècnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Operaciones Comerciales
Conexiones

e-distribución

PRESSUPOST 1: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	611,97 €
Drets de supervisió[3]:	101,52 €
Suma parcial:	**713,49 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	149,83 €
Total import :	**863,32 €**

PRESSUPOST 2: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADECUACION I NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

Aquest pressupost inclou els treballs de la nova extensió de xarxa que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament.

Pressupost Nova extensió de Xarxa:	11.391,83 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	611,97 €
Suma parcial:	12.003,80 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	2.520,80 €
Total import:	**14.524,60 €**

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió.

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.
En el cas de persones jurídiques, preguem que tinguin en consideració que l'impost i el tipus impositiu indicat en aquestes condicions econòmiques es veurà modificat en facturar-lo si vostè, als nostres efectes, no consta amb domicili fiscal al mateix territori on es presta aquest servei.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	111,74 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	111,74 €
1	30,81 €	PERMISOS	I	30,81 €
1	84,66 €	PROJECTES	I	84,66 €
1	200,97 €	CS/T.URB/S.ARQ/ESS	I	200,97 €
1	45,83 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	45,83 €
1	86,18 €	CATA DE TENDIDO	I	86,18 €
1	30,00 €	TAXES	I	30,00 €
4	3,38 €	TERMINAL ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	13,51 €
2	4,13 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	8,27 €
		TOTAL		**611,97 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal-lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	38,46 €	DELINEACION CROQUIS RED SUBTERRANEA BT	I	38,46 €
1	361,27 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	361,27 €
1	15,49 €	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	15,49 €
1	149,85 €	CS/T.URB/S.ARQ/ESS	I	149,85 €
50	65,28 €	ZANJA TIPO C	I	3.264,03 €
54	4,13 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	223,17 €
1	86,18 €	CATA DE TENDIDO	I	86,18 €
1	165,15 €	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	I	165,15 €
22	111,74 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	2.458,21 €
168	3,91 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	656,21 €
1	325,89 €	TAXES	I	325,89 €
1	205,81 €	6700038 CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES	I	205,81 €
50	40,51 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	2.025,45 €
3	152,25 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	456,74 €
1	56,78 €	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	56,78 €
1	187,60 €	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHO	I	187,60 €
1	135,74 €	PROJECTES	I	135,74 €
56	2,34 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	131,24 €
1	87,48 €	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	87,48 €

e-distribución

1	361,08 €	PERMISOS	I	361,08 €
		TOTAL		**11.391,83 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	101,52 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
1	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

6/10 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
SPPOFCOM

e-distribución

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Punt/s de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al de consum amb capacitat per a atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un existent.

Una vegada analitzada la seva sol·licitud, el punt de connexió que verifica els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- Punt de Connexió: En xarxa BT Subterrània amb conductors tipus RV de secció SUB AL 95x1x3+AL 50 Sec a la tensió de 3x230/400 volts, en BT (PASTERAL125AMERGI80459TR10103).
- Coordenades UTM del punt de connexió: 31, 467804.66, 4651278.72
- Capacitat d'accés propuesta (kW): 9
- Tensió nominal (V): 3x230/400
- Potència de curtcircuit màxima de disseny (MVA): 3.556
- Potència de curtcircuit mínima (MVA): 1.847
- Restriccions temporals del dret d'accés:
  - Segons el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Manipulació de conductors per a la connexió de la nova línia subterrània de baixa tensió en un armari de distribució existent.

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

e-distribución

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió de la xarxa existent i el punt d'entrega (CGP), a càrrec del client.

Ampliació de la xarxa de la línia subterrània de baixa tensió amb cable AL-240 fins a un nou armari de distribució on es connectarà la nova escomesa.

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions necessàries des del punt de connexió amb la xarxa existent fins al punt frontera amb la instal·lació particular que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel client, hauran de ser cedides a e-distribución, segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present Comunicació.

e-distribución

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PERMÍS I PROJECTE A NOM DEL CLIENT quan el client executi les rases i EDISTRIBUCIÓ Xarxes Digitals S.L. Unipersonal intervingui com a contractista per a l'execució de part dels treballs

Juntament amb les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d' aplicació, l' actuació d' EDISTRIBUCIÓ Xarxes Digitals S.L. y, en una obra compartida es donarà només sota les circumstàncies que s' indiquen:
En tot cas, les rases i obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del client i de la direcció facultativa de l'obra d'urbanització.
En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel client de la urbanització.
Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓ Xarxes Digitals S.L. Unipersonal, el client de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, juntament amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte

e-distribución

per la Junta de Govern. En obres d' actuació municipal serà suficient un escrit de l' Ajuntament on consti l' aprovació del projecte per la Junta de Govern.
El Director de l'obra d'urbanització general serà del client o persona per ell delegada.
El client i EDISTRIBUCIÓ Xarxes Digitals S.L. YSonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓ Xarxes Digitals S.L. y.
El Coordinador de Seguretat serà designat pel Client de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓ Xarxes Digitals S.L. Y.
EDISTRIBUCIÓ Xarxes Digitals S.L. Unipersonal, aportarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador qui l' haurà d' aprovar i incloure en el pla general de la urbanització.

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El client construirà un nínxol al límit entre la zona pública/privada, amb accés directe 24h i espai per a poder instal·lar la caixa de distribució urbana (CDU) i la caixa de protecció i mesura (CPM), segons normativa vigent. La instal·lació de la CPM anirà sempre a càrrec de client. Agrairem que, un cop preparada la instal·lació d'enllaç, ho comuniqui a conexiones.edistribucion@enel.com adjuntant les fotografies corresponents (arqueta i tubs visibles si s'escau).

El pressupost dels treballs de nova extensió de xarxa s'acompanya només amb caràcter informatiu i en cap cas pot interpretar-se com una oferta de la distribuïdora per realitzar dites feines. L' informem que la distribuïdora no està en disposició de complir amb les obligacions en matèria de seguretat i salut que exigeix la normativa als contractistes en els contractes d'obres públiques. La distribuïdora no consta inscrita en el Registre d' Empreses Acreditades i per aquest motiu mai podrà ser adjudicatària d'un contracte d'obra pública.

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* .....
amb NIF..... actuant com administrador i/o apoderat de *(nombre empresa principal solicitante)*....., amb CIF..... i domicili social a *(dirección social empresa principal)*....., municipi de .....

Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

Encarrega i autoritza:

A (*empresa, Ingeniería o representante)* ....., amb CIF..... i domicili social a ....., municipi de .....

Persona de contacte: .....
Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....
Municipi: .....
Potència: .....kW.

Petició de subministrament nº: .....

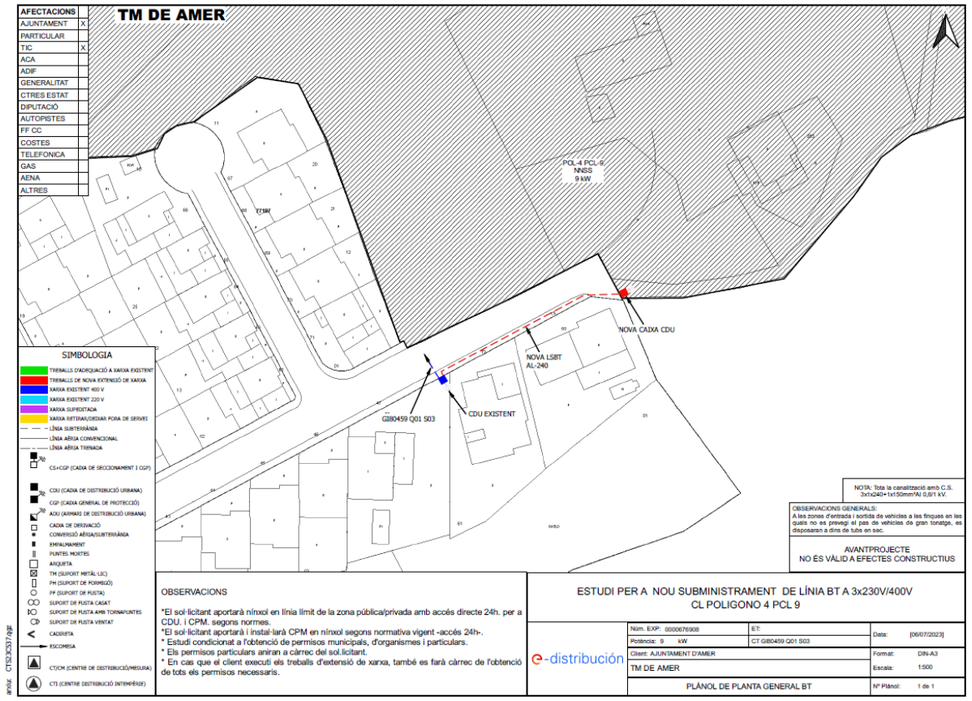
Import a Pagar.....

Data de l'autorització: .....

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓ DE DADES – L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com



endesa

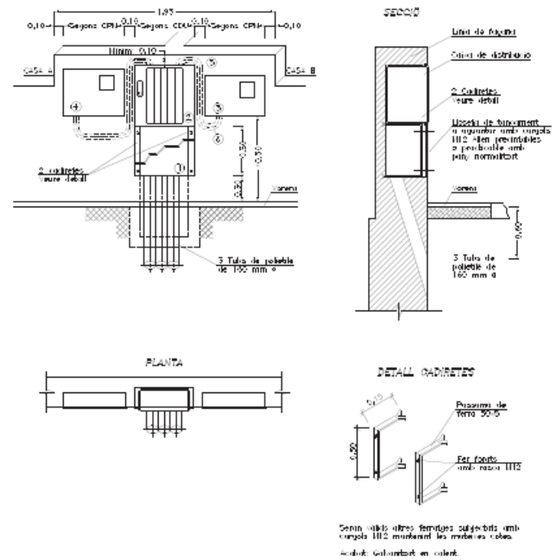
GUIA VADEMÈCUM PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ EN BAIXA TENSIÓ

FDNGL002
3ª Edició-rev1
Febrer 2014

Full 25 de 107

DETALLS CONSTRUCTIUS	3.10

Connexions de servei en paret existent des de xarxa subterrània de BT
Muntatge encastat



1 Lloseta de tancament
2 Caixa de distribució per a urbanitzacions. Vegeu DC–3.9
3 CPM-MF 2: caixa de protecció i mesura monofàsica. Vegeu DC–3.6
4 CPM-MF 4: caixa de protecció i mesura trifàsica. Vegeu DC-3.7
5 Tub aïllant M40 i RI codi 3 (mínim)
6 Cable RZ 0,6/1kV Al a instal·lar per ENDESA

NOTA: La separació màxima entre la caixa de distribució i les CPM no superarà els 50 cm

ANNEX NÚM. 12. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ANNEX NÚM. 12: AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ GENERAL 3
2. CONTROLADORS LÒGICS PROGRAMABLES 3
3. SENYALS PER ELEMENTS O INSTRUMENTS 3
3.1. Bombes 4
3.2. Alimentacions i instrumentació en general 4
3.3. Mesurador de nivell (sonda) 4
3.4. interruptor de nivell (boia) 4
3.5. Sensor de nivell dipòsit clor 4
3.6. Cabalímetre electromagnètic 4
3.7. Comporta motoritzada 4
4. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL 5
4.1. Estació d'elevació d'aigua 5
4.2. Nou dipòsit i bombament 5
5. LLISTAT DE SENYALS 5
6. INSTAL·LACIÓ INTERIOR 5

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

La instal·lació d'automatització i control del sistema d'abastament i distribució d'aigua potable a la Urbanització Solivent del municipi d'Amer s'ajustarà als estàndards d'arquitectura de control, comunicacions i integració ja implantats al sistema actual de tele gestió d'abastament d'aigua del municipi.

El projecte contempla dues actuacions principals. Una sobre la instal·lació de control existent situada a la estació d'elevació d'aigua on s'amplia i es reforma la instal·lació per garantir el correcte abastament cap al nou dipòsit. Aquesta actuació es basa el subministrament d'un nou armari de control pel control del a bomba d'elevació d'aigua així com el muntatge de nous elements de regulació i comptatge con són transductors de pressió i emissors de polsos pels cabalímetres existents.

La segona actuació es la relativa la nova instal·lació de control i tele gestió de les instal·lacions del nou dipòsit. Aquesta es basa en un nou quadre de control que permetrà controlar i monitoritzar la nova instal·lació de bombament.

Ambdues instal·lacions es dimensionaran segons les seves entrades i sortides a gestionar, i es comunicarà el PLC amb el sistema SCADA existent mitjançant un radio enllaç. Es programarà el PLC i el sistema de visualització SCADA.

2. CONTROLADORS LÒGICS PROGRAMABLES

S'instal·laran tants mòduls d'entrades i sortides com siguin necessaris per a realitzar les tasques necessàries pel funcionament dels equips a instal·lar.

El PLC realitzarà les següents tasques:

- Recepció de la informació de les sondes de camp i del funcionament de cadascuna de les màquines
- Arrencada, parada i velocitat de les bombes i equips, d'acord amb la lògica programada.
- Comunicació amb el supervisor central (plataforma de control)

Per a cada equip es mostrarà en pantalla la següent informació:

- ESTAT: Es representa el símbol i mitjançant un codi de colors, es mostrarà el seu estat (marxa, parada, etc....)
- ALARMA: Es representa amb una senyal identificativa de color adequat. Aquest símbol, només es mostrarà si existeixen alarmes actives a l'equip.
- EN SERVEI / FORA DE SERVEI: En el moment en que un equip es trobi fora de servei, es representarà amb un símbol de color adequat al costat de l'equip
- MANUAL / AUTOMÀTIC: Cada equip permetrà que el seu funcionament sigui automàtic (per defecte) o be manual. Quan aquest es trobi en mode manual, es representarà amb una lletra "M" de color adequat al costat de l'equip.
- DADES CAPTADES: Els equips que serveixin per a captar dades mostraran en pantalla els seus valors a temps real.

La nova pantalla de la plataforma de control ha de permetre visualitzar les últimes alarmes que hagin esdevingut a la instal·lació.

Per la instal·lació d'elevació d'aigua es preveu:

1u. Autòmat Koyo Click Analògic amb 3 ports sèrie i 4 ed/sd i 2 ea/sa.
1u. Targeta 16 entrades digitals per Koyo Click.

Per la instal·lació del nou dipòsit i bombament es preveu:

1u. Estació remota de tele gestió Sofrel AS50.

1u. Pack targetes Sofrel AS 8DI, 2AI i 2AO

1u. Mòdul Sofrel 16DI

3. SENYALS PER ELEMENTS O INSTRUMENTS

Per comptar les entrades i sortides digitals s'ha tingut en compte si les senyals de les instrumentacions/equips són digitals o analògiques.

Digitals	Analògiques
Correspon a les boies de nivell, pressòstats, termòstats, ... que representen una o diverses entrades digitals al PLC. Diverses alares anunciadores en el frontal del sinòptic vindran definides per aquests elements (sobre nivell alt, nivell baix, pressió alta,....) També correspondran a senyals digitals les procedents de la lectura de l'estat dels equips (bombes, ...)	Correspon a les sondes continues de diversos paràmetres de les instal·lacions que representen una entrada analògica per instrument al PLC. Corresponen a les sondes de nivell, cabalímetres, regulació dels variadors de freqüència, ...

A continuació es detalla per a cada tipus d'equip el nombre de senyals digitals i analògiques previstes:

3.1. Bombes.

La instal·lació objecte disposa de tres sistemes de bombes:

- La bomba de manteniment de pressió de xarxa la qual es preveu per mitjà d'un grup de pressió compacte de la gamma CKE 2 Multi el qual es gestiona forma autònoma.

- Les bombes dosificadores de tractament que es gestionen per propi controlador del sistema de cloració i terbolesa

- Les bombes circuladores per afavorir la barreja de l'aigua que s'accionaran per arrancada directe per mitjà de contactor comandat des del PLC segons consideracions de l'explotador. Aquestes disposaran de selector a quadre per tal de poder-les accionar de forma manual.

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

BOMBA	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Defecte elèctric/disponibilitat	1				
Confirmació marxa (estat del motor)					
Defecte arrencador					
Ordre marxa		1			
Relé de fallo					
Parada emergència (botonera)					
Total	1	1	0	0	

Essent,

DI: (Digital in), entrada digital
DO: (Digital out), sortida digital
AI: (analògic in), entrada analògica
AO: (analògic out), sortida analògica.

3.2. Alimentacions i instrumentació en general

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Defecte elèctric/disponibilitat	1				
Total	1	0	0	0	0

En aquest grup inclou la totalitat dels contactes auxiliars en muntatge seriat de les proteccions del quadre de distribució de potència i del quadre de control.

3.3. Mesurador de nivell (sonda)

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Senyal sonda			1		
Total	0	0	1	0	0

3.4. interruptor de nivell (boia)

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Senyal boia	1				
Total	1	0	0	0	0

3.5. Sensor de nivell dipòsit clor

El sistema monitoritzarà i controlarà l'estat del nivell de dipòsit de clot.

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Senyal sensor	1				
Total	1	0	0	0	0

3.6. Cabalímetre electromagnètic

Es disposa de tres cabalímetres

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS RS485
Senyal sensor	1		1		1
Total	1	0	1	0	1

3.7. Comporta motoritzada

Al present projecte **no es preveu el muntatge de comportes** motoritzades.

En el que es prevegin cal instal·lar a la porta armari elèctric:

- Pilots de senyalització per visualitzar el funcionament de la comporta i el defecte en cas d'averia.
- Commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada comporta o forçar el funcionament enclavant el contactor (mode manual)
- Selector (polsador) per obrir manualment
- Selector (polsador) per tancar manualment

Algunes senyals s'agafen de la maniobra elèctrica per tal que en cas de fallada de l'autòmat, segueixin operatives:

- Pilots
- Selector manual/automàtic/off-reset
- Ordre obrir polsador (armari)
- Ordre tancar polsador (armari)

Taula resum de les senyals d'entrada i sortida del PLC

	DI	DO	AI	AO	MODBUS TCP/IP
Defecte elèctric	1				0
Ordre obrir		1			
Ordre tancar		1			
Ordre de parar		1			
Posició oberta	1				
Posició tancada	1				
Total	3	3	0	0	0

4. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL

4.1. Estació d'elevació d'aigua.

El sistema de control d'aquesta estació es comunicarà amb el nou dipòsit per tal de garantir l'abastament i l'emplenament d'aquest. A la demanda d'aigua accionarà el sistema de bombament comptabilitzant el quantitat d'aigua enviada.

4.2. Nou dipòsit i bombament.

El sistema de control ha de complir les funcions següents:

- Garantir la disponibilitat d'aigua al dipòsit comunicant-se en tot moment amb la instal·lació d'abastament per elevació.
- Comptabilitzar els cabals d'aigua entrant i sortint.
- Garantir la pressió de xarxa de la part de la urbanització que s'alimenta per grup de pressió.
- Garantir la salubritat de l'aigua acumulada per mitjà dels sistemes de control i dosificació.
- Monitorització i reportar estats d'alarma o avaria de la instal·lació o d'algun dels sistemes.

5. LLISTAT DE SENYALS

EL número total de senyals pel sistema d'automatització per a cada bombament es defineix a continuació:

SENYAL A CONSIDERAR	N	QC	A/V	DI	DO	AI	AO	HART	MODBUS 485	MODBUS TCP
Dispar protecció	1	no	si	1						1
Grup Pressió	1	no	no	1	1					
Cabalímetre d'entrada	1	no	no	1		1		1	1	
Cabalímetre sortida 1	1	no	no	1		1		1	1	
Cabalímetre sortida 2	1	no	no	1		1		1	1	
Sonda nivell cambra 1 dipòsit	1	no	no			1				
Boia alarma cambra 1 dipòsit	1	no	no	1						
Boia alarma cambra 1 dipòsit	1	no	no	1						
Sonda nivell cambra 2 dipòsit	1	no	no			1				
Boia alarma cambra 2 dipòsit	1	no	no	1						
Boia alarma cambra 2 dipòsit	1	no	no	1						
nivell dipòsit de clor	1	no	no	1						
Controlador de clor i terbolesa	1	no	no	4	1	2				
Total				14	2	7	0	3	3	1

Essent,

N	número de unitats
QC	quadre de control
A	Arrencador
V	variador de freqüència
DI	entrada digital
DO	sortida digital
AI	entrada analògica
AO	sortida analògica

6. INSTAL·LACIÓ INTERIOR

La instal·lació interior és el conjunt de busos de comunicació entre el PLC i els diferents equips.

Totes les línies són de nova execució i s'executen segons el seu passat:

- Distribució: dins safata aïllant de plàstic amb tapa i separador
- Derivacions a cada equip: dins tubs de plàstic rígids en tram grapat a l'estructura d'obra i en tubs de plàstic corrugats i flexibles en els trams de connexió fins als equips submergits.

Cada bus serà una línia directe entre l'equip i el PLC sense unions.

Conductors

Els conductors de control per les senyals digitals i analògiques tindran les següents característiques:

- Tipus: conductor de comunicacions per bus de dades de coure trenat i apantallat
- Material coberta/aïllament: PVC resistent a les flames i autoextingible i lliure de silicona.
- Tensió nominal: 300/500V
- Secció mínima de 1 mm^2

ANNEX NÚM. 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 13: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. COSTOS INDIRECTES 3
3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS 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 2023 complementats amb ofertes de diferents fabricants.

2. COSTOS INDIRECTES

L'obtenció dels costos indirectes s'ha realitzat tenint en compte els següents conceptes:

a. Personal tècnic i administratiu:
   Mitja jornada d'1 enginyer: 2.300€/mes
   Mitja jornada encarregat general d'obra: 1.700€/mes

Tenint en compte que la duració de les obres es preveu que sigui de vuit (8) mesos la valoració dels costos indirectes és de16.000€.

Justificació del coeficient K

El preu d'execució material de cadascuna de les unitats d'obra que formen part del projecte respon a la següent expressió, segons l'Ordre del llavors Ministeri d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, com complementària al Reglament general de Contractació de l'estat.

Pn= (1+K/100)xCn

Sent:

- Pn: preu d'execució material de la unitat d'obra "n".
- K: coeficient de costos indirectes
- Cn: import del cost indirecte corresponent a la unitat d'obra "n".

El valor del coeficient K de costos indirectes està compost per 2 sumants:

K= K1+K2

El coeficient K1 és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i directes. Els costos indirectes ascendeixen a la quantitat de 16.000€ mentre que els costos directes són de 400.299,62 € (obtinguts d'aplicar els amidaments de projecte als preus de les diferents unitats).

K1= Cost indirecte / Cost directe= 16.000 / 400.299,62 = 4,20%

El coeficient K2 és el percentatge corresponent als imprevistos, que donades les característiques de l'obra es considera de l'1 %.

Així doncs, el coeficient de **Costos Indirectes** és del **5,20%** (K1+K2)

3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	22,21000	€
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	22,21000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	22,21000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	22,29000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	22,18000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	22,18000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A0112000	h	Cap de colla	26,68000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,19000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	25,60000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	25,58000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	26,04000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	26,04000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	26,04000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,04000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,19000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	22,29000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	22,18000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A013U001	h	Ajudant	18,65000	€
A0140000	h	Manobre	19,95000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,07000	€
A0160000	h	Peó	19,22000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	26,68000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,95000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,07000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,19000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,04000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,19000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,04000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	25,19000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,19000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	26,04000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	25,58000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,04000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,19000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	25,19000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€
A100PROV	€	Ma d'obra de tècnics autoritzats pel fabricant en el muntatge d'equips, segons condicions del fabricant.	1,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,74000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,98000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	93,07000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,89000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	62,16000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,23000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	66,98000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,91000	€
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,91000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,04000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	57,17000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,82000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,06000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	57,36000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	109,69000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,89000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	133,77000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	117,48000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	158,25000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,13000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,04000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,54000	€
C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,96000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	62,16000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	39,38000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	49,62000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	46,98000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	44,42000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	71,92000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	65,94000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	64,05000	€
C152-003B	h	Camió grua	68,32000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	59,59000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	50,00000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	58,59000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,90000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	99,63000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,26000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	185,85000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,53000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	63,33000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,26000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,02000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	2,09000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	2,51000	€
C200H000	H	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,52000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,23000	€
C200U530	h	Màquina de soldar PE	14,90000	€
C200V000	H	Equip d´injecció manual de resines	1,74000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,68000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,69000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	53,66000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,91000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	41,78000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,86000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,60000	€
CZ12-00E8	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	2,23000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,79000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,24000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,24000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,93000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	20,74000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	14,63000	€
B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	31,36000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,24000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,33000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,96000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,32000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	20,74000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	22,48000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,37000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,44000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,93000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	152,02000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,36000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	152,02000	€
B060Z310	m3	Formigó HM-15, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	47,59000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	49,43000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	99,30000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	100,33000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	101,22000	€
B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	104,20000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	117,89000	€
B06F1-I68V	m3	Formigó en massa HM - 35 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	119,54000	€
B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	112,79000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,38000	€
B06F2-IIGT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	117,31000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	73,75000	€
B0710150FA36	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	160,00000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,51000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,69000	€
B0907200	KG	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	24,16000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B09Z0001	U	Broquet d´injecció per a resines	0,55000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,92000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,95000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,09000	€
B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	1,53000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,92000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,05000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,05000	€
B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,76000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	458,74000	€
B0D62-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	108,03000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	38,22000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,92000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,92000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,17000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,28000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,40000	€
B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,69000	€
B0F1A-073W	u	Maó calat, de 10 cm de gruix, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B0G1-0H83	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, polida, per a coronament de parets de 18 a 27.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	58,64000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	88,00000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	55,00000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	13,75000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,81000	€
B4L1-0LLI	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	65,39000	€
B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,23000	€
B6A1-0YX1	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	629,63000	€
B6A2-0JT0	m	Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	30,54000	€
B712-HGWM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	10,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,52000	€
B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,37000	€
B7B1-0KPW	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	2,73000	€
B7C26-FGTI	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 40 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	6,88000	€
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	29,07000	€
B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,91000	€
B7JA-0H30	m	Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 mm d'amplària per a junt de treball interior	31,41000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	22,13000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	27,42000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,17000	€
B7Z0-13F4	kg	Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850	1,83000	€
B7Z1-0GKW	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	67,34000	€
B811-1ZWW	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	89,69000	€
B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	6,22000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	86,15000	€
BAD1-16WV	u	Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat	400,00000	€
BAF4-1R67	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	423,46000	€
BAF5-134A	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	332,60000	€
BAF6-1V9X	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	155,40000	€
BB15Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122	32,48000	€
BB33-H5IA	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb pletines d'acer inoxidable AISI 304 de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable AISI 304, teixit llis, de 2 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm	152,32000	€
BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,23000	€
BD1A-1NDJ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	9,84000	€
BD50-1KLU	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superficie d'absorció	29,89000	€
BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm	9,61000	€
BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de diàmetre	5,19000	€
BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	51,06000	€
BDD1-1KH8	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	103,42000	€
BDD1-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	200,44000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,05000	€
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,03000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,39000	€
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	39,22000	€
BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	220,00000	€
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	19,43000	€
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,29000	€
BEKN1DB0	u	Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre.	133,25000	€
BEM0-2OYY	u	Ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència.	2.630,06000	€
BEM12D10	u	Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	522,29000	€
BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	17,46000	€
BF44-Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	22,50000	€
BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	49,61000	€
BFB3-0970	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	11,74000	€
BFB3-099D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	3,91000	€
BFB3-099S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	8,98000	€
BFBDZ090	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 90mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	76,28000	€
BFBDZ150	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 90mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	159,04000	€
BG13-0G0T	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	46,16000	€
BG13-0G2M	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	49,61000	€
BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	8,88000	€
BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	10,32000	€
BG151D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	21,24000	€
BG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	20,65000	€
BG161732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	27,51000	€
BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	181,48000	€
BG17-0FLSS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	701,78000	€
BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	4,45000	€
BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	6,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,06000	€
BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	10,51000	€
BG28-2HM6	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	14,27000	€
BG2F-2HLS	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	8,30000	€
BG2I-0B7S	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm	21,74000	€
BG2I-0B7V	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm	33,02000	€
BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	13,93000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	2,75000	€
BG312220	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,50000	€
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,10000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,24000	€
BG312A20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,00000	€
BG312220S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	0,91000	€
BG312620SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,46000	€
BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	14,17000	€
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,80000	€
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,68000	€
BG35-06EB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,91000	€
BG4ZZ850	u	Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T	146,00000	€
BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	14,41000	€
BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	10,31000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	23,02000	€
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,41000	€
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,41000	€
BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,85000	€
BGW2-093PS	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000	€
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,48000	€
BGWA-0AK2	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	3,55000	€
BGWA-0AK7	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	2,33000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
BGWC1000S	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,35000	€
BGY1-1OZR	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	9,69000	€
BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	8,63000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,58000	€
BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	120,83000	€
BHB1-HZ71	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	80,63000	€
BHN1ZM05	u	Projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W.	24,75000	€
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,06000	€
BJ62-H6K7	u	Panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals: - Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada. Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals. Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional) Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors. Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC Inclou de subministrament: - DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65 - DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2) - DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2) - DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides) - DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides) - Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1) - CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2) - AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2) - Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2) - DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2) - Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2)	13.000,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1)		
BJ63-0R33	u	Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra	170,00000	€
BJ63-0R34	u	Equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa	980,00000	€
BJ6A-TFP3	u	Bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Rang de capacitat: 2,0 l/h - Pressió de servei: 18 bar - Pressió de servei 18 bar - Material de capçal de la bomba PVDF - Material de les juntes PTFE - Material de la membrana PTFE (recobert) - Tensió d'alimentació 100…240V, 50-60 Hz, 60 VA máx.	692,08000	€
BJ71-0R2A	u	Llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h - Connexió mànega superior - Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm	245,13000	€
BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	249,54000	€
BJM35-V8G0	u	Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	364,74000	€
BJM35-V8G1	u	Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador.	470,00000	€
BJMC-008	u	Mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector válvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10…30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C…+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C…+85 °C.	384,00000	€
BJMC-010	u	Material i/o equips per execució de la partida d'obra, d'acord amb les especificacions tècniques mencionades a la seva descripció i segons oferta econòmica de fabricant.	1.357,56000	€
BJMC-Z007	u	Equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques: - Homologació: AA Zona no classificada - Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils - Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X	277,00000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars.		
BJMC-Z009	u	Interruptor de boia marca Krhone o equivalent, model Liquofat FTS20 amb 5 metres de cable i contrapes.	162,45000	€
BJMC-Z080	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app	3.228,06000	€
BJMC-Z150	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app	3.925,23000	€
BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	3,21000	€
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.	280,00000	€
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.	650,00000	€
BN12-0XGR	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	245,45000	€
BN84-0X3D	u	Vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada.	510,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNE3-28LH	u	Filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm	181,33000	€
BNX1-1CDW	u	Grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa	11.645,03000	€
BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	123,53000	€
BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	160,70000	€
BNZ2D150	u	Carret passamurs d'acer inoxidable DN 150 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques: - Extrems: llis - brida - DN 150 - PN 16 - Material: acer inoxidable AISI 316L - Par proporcional d'elements de muntatge	480,00000	€
BQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.	350,89000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	6,00000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	6,32000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	56,13000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,90000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,19000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	10,37000	€
BR416-225I	u	Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	4,64000	€
BR450-23MC	u	Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	84,52000	€
BR450-23NA	u	Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	159,21000	€
BR4DK-25P7	u	Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	3,20000	€
BR4GH-266U	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	3,86000	€
BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	6,77000	€
BZ04G010	U	Polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera en perfil IPN 180 mm.	4.200,00000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1500000	€	Transport i entrega a obra segons condicions del fabricant	1,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L90	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**		**93,36000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,100	/R x	21,07000 =	23,17700	
				Subtotal:		23,17700	23,17700
Maquinària							
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,26000 =	1,35600	
				Subtotal:		1,35600	1,35600
Materials							
	B03L-05MQ	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,37000 =	13,89050	
	B03J-0K7V	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,32000 =	31,49600	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	152,02000 =	22,80300	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,180	x	2,24000 =	0,40320	
				Subtotal:		68,59270	68,59270
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,23177
		COST DIRECTE					93,35747
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,35747**
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**104,76000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,100	/R x	21,07000 =	23,17700	
				Subtotal:		23,17700	23,17700
Maquinària							
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,26000 =	1,35600	
				Subtotal:		1,35600	1,35600
Materials							
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	152,02000 =	34,20450	
	B03J-0K7V	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,32000 =	31,49600	
	B03L-05MQ	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,37000 =	13,89050	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,180	x	2,24000 =	0,40320	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		79,99420	79,99420
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,23177
		COST DIRECTE					104,75897
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,75897**
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**182,24000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,050	/R x	21,07000 =	22,12350	
				Subtotal:		22,12350	22,12350
Maquinària							
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,26000 =	1,63850	
				Subtotal:		1,63850	1,63850
Materials							
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	22,93000 =	31,64340	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	152,02000 =	57,76760	
	B054-06DH	kg Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,36000 =	68,40000	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,24000 =	0,44800	
				Subtotal:		158,25900	158,25900
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,22124
		COST DIRECTE					182,24224
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**182,24224**
B07F-0LT5	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**		**115,93000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000 =	21,07000	
				Subtotal:		21,07000	21,07000
Maquinària							
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000 =	1,58200	
				Subtotal:		1,58200	1,58200
Materials							
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,93000 =	34,85360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	152,02000	= 57,76760	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	= 0,44800	
				Subtotal:		93,06920	93,06920
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21070
				COST DIRECTE			115,93190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,93190**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **233,92000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,07000	= 22,12350	
				Subtotal:		22,12350	22,12350
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,26000	= 1,63850	
				Subtotal:		1,63850	1,63850
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	22,93000	= 35,08290	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	= 0,44800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	152,02000	= 30,40400	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,36000	= 144,00000	
				Subtotal:		209,93490	209,93490
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22124
				COST DIRECTE			233,91814
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**233,91814**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **93,61000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	= 21,07000	
				Subtotal:		21,07000	21,07000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000	= 1,58200	
				Subtotal:		1,58200	1,58200

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	= 0,44800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,93000	= 39,89820	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	152,02000	= 30,40400	
				Subtotal:		70,75020	70,75020
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21070
				COST DIRECTE			93,61290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,61290**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,36000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,19000	= 0,12595	
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	0,005	/R x	22,21000	= 0,11105	
				Subtotal:		0,23700	0,23700
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,09000	= 0,02132	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,05000	= 1,10250	
				Subtotal:		1,12382	1,12382
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00237
				COST DIRECTE			1,36319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,36319**

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** — **115,93000** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	= 21,07000	
				Subtotal:		21,07000	21,07000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000	= 1,58200	
				Subtotal:		1,58200	1,58200
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	= 0,44800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,93000	= 34,85360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	152,02000	= 57,76760	
				Subtotal:		93,06920	93,06920
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,21070
		COST DIRECTE					115,93190
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,93190**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	-M8NA	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	**Rend.:**	**1,000**				**148,10** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	25,19000	=	7,40586	
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	19,95000	=	23,46120	
					Subtotal:			30,86706	30,86706
Materials									
	B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	104,20000	=	109,41000	
					Subtotal:			109,41000	109,41000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,77168
			COST DIRECTE						141,04874
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,05244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**148,10117**
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**				**98,29** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	=	21,07000	
					Subtotal:			21,07000	21,07000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,26000	=	1,58200	
					Subtotal:			1,58200	1,58200
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	152,02000	=	30,40400	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,24000	=	0,44800	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,93000	=	39,89820	
					Subtotal:			70,75020	70,75020
Altres									
	A%AUX0010	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,000	% s	21,07000	=	0,21070	
					Subtotal:			0,21070	0,21070

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			93,61290
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,68065
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,29355**

P-1 **P214-ZFAN** u Enderroc del dipòsit existent, de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, formigó en massa, blocs prefabricats de formigó, estructures metàl·liques, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a punt de reaprofitament o abocador, disposició en gestor de residus autoritzat i cànon d'abocament. **Rend.: 0,281** **7.153,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	5,000	/R x	25,60000	=	455,51601	
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	19,95000	=	709,96441	
	A0150000	h	Manobre especialista	15,000	/R x	21,07000	=	1.124,73310	
			Subtotal:					2.290,21352	2.290,21352
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,000	/R x	16,74000	=	893,59431	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,000	/R x	9,23000	=	328,46975	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	5,000	/R x	59,59000	=	1.060,32028	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	5,000	/R x	93,07000	=	1.656,04982	
			Subtotal:					3.938,43416	3.938,43416
Materials									
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	40,000	x	13,75000	=	550,00000	
			Subtotal:					550,00000	550,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%
COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

34,35320
6.813,00088
340,65004
7.153,65093

P-2 **P2146-DJ30** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 0,425** **10,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x	112,89000	=	0,87656	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	68,98000	=	8,76452	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	9,64108	9,64108
			COST DIRECTE		9,64108
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,48205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,12313**

P-3 **P214W-FEMI** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 0,735** **5,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	21,07000	=	3,58333	
			Subtotal:					3,58333	3,58333
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,02000	=	1,53401	
			Subtotal:					1,53401	1,53401

DESPESES AUXILIARS	1,50	%
COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

0,05375
5,17109
0,25855
5,42964

P-4 **P21F-ZFAN** u Partida per als treballs d'arrencada de tubs per a distribució de gasos i fluids i valvuleria del dipòsit existent, inclòs desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament. **Rend.: 0,961** **494,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	19,95000	=	166,07700	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	8,000	/R x	26,04000	=	216,77419	
			Subtotal:					382,85119	382,85119
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,000	/R x	9,23000	=	76,83663	
			Subtotal:					76,83663	76,83663

DESPESES AUXILIARS	3,00	%
COST DIRECTE		
DESPESES INDIRECTES	5,00	%
COST EXECUCIÓ MATERIAL		

11,48554
471,17336
23,55867
494,73202

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	P21G-ZFAN	u	Partida per als treballs de desmuntatge de les instal·lacions elèctriques del dipòsit existent, incloent caixes de protecció i mesura, quadres elèctrics, línies elèctriques i tota la resta d'elements, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclòs transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament.	**Rend.: 1,031**	**398,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	26,04000	=	202,05626	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	22,18000	=	172,10475	
					Subtotal:			374,16101	374,16101
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		5,61242
			COST DIRECTE						379,77343
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		18,98867
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**398,76210**

P-6	P21R0-92GQ	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 0,789**	**183,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	35,05000	=	11,55006	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	31,11000	=	10,25171	
					Subtotal:			21,80177	21,80177
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	53,66000	=	51,00760	
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	68,32000	=	66,67478	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260	/R x	3,86000	=	1,27199	
					Subtotal:			118,95437	118,95437
Materials									
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,320	x	88,00000	=	28,16000	
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	55,00000	=	5,50000	
					Subtotal:			33,66000	33,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32703
COST DIRECTE			174,74317
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,73716
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**183,48032**

P-7	P221B-VS5Q	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús	**Rend.: 0,800**	**11,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	62,16000	=	11,11110	
					Subtotal:			11,11110	11,11110
			COST DIRECTE						11,11110
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,55556
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,66666**

P-8	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 0,860**	**4,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	19,95000	=	0,23198	
					Subtotal:			0,23198	0,23198
Maquinària									
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x	117,48000	=	4,09814	
					Subtotal:			4,09814	4,09814
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00348
			COST DIRECTE						4,33360
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,21668
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,55028**

P-9	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 0,856**	**3,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	19,95000	=	0,23306	
					Subtotal:			0,23306	0,23306
Maquinària									
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020	/R x	117,48000	=	2,74486	
					Subtotal:			2,74486	2,74486

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00350
COST DIRECTE			2,98142
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14907
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,13049**

P-10 **P221H-ZL6D** m3 Excavació en zona de desmunt, en roca, amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió, inclòs esgotament amb electrobomba submergible **Rend.: 0,852** **27,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	19,95000	=	0,23415	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,012	/R x	25,19000	=	0,35479	
				Subtotal:			0,58894	0,58894
Maquinària								
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,132	/R x	133,77000	=	20,72493	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,050	/R x	9,79000	=	0,57453	
CZ12-00E8	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,050	/R x	2,23000	=	0,13087	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,033	/R x	112,89000	=	4,37250	
				Subtotal:			25,80283	25,80283

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00883
COST DIRECTE		26,40060
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,32003
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,72063**

P-11 **P222-6123** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **14,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,110	/R x	19,95000	=	2,19450	
				Subtotal:			2,19450	2,19450
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,180	/R x	62,16000	=	11,18880	
				Subtotal:			11,18880	11,18880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03292
COST DIRECTE			13,41622
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67081
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,08703**

P-12 **P222B-R020** m3 Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús **Rend.: 0,777** **12,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0476	/R x	21,07000	=	1,29077	
A03-FEPX	h	Cap de colla	0,0143	/R x	26,68000	=	0,49102	
				Subtotal:			1,78179	1,78179
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,0447	/R x	59,59000	=	3,42815	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	68,98000	=	7,10219	
				Subtotal:			10,53034	10,53034

COST DIRECTE		12,31213
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,61561
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,92774**

P-13 **P2241-52ST** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM **Rend.: 0,740** **3,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	19,95000	=	1,69845	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	21,07000	=	1,25281	
				Subtotal:			2,95126	2,95126
Maquinària								
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	8,54000	=	0,50778	
				Subtotal:			0,50778	0,50778

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04427
COST DIRECTE		3,50331
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,17517
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,67847**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	P225-Z002	m2	Subministrament i col.locacio de grava 20/40, al voltant dels tubs de drenatge de les rases de recollida d'aigües, incloent el seu transport, seleccio del material i estesa.	Rend.: 0,982	25,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	19,95000	=	2,03157	
			Subtotal:					2,03157	2,03157
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,100	/R x	112,89000	=	11,49593	
			Subtotal:					11,49593	11,49593
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,500	x	20,74000	=	10,37000	
			Subtotal:					10,37000	10,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03047
			COST DIRECTE						23,92797
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,19640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,12437**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P2251-5482	m3	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 0,059	64,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	19,95000	=	3,38136	
			Subtotal:					3,38136	3,38136
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	112,89000	=	11,48034	
			Subtotal:					11,48034	11,48034
Materials									
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222	x	20,74000	=	46,08428	
			Subtotal:					46,08428	46,08428
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05072
			COST DIRECTE						60,99670
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,04984
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,04654**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	P2252-5493	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 0,635	25,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,07000	=	8,29528	
			Subtotal:					8,29528	8,29528
Maquinària									
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	64,05000	=	1,00866	
	C13A-W61O	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,250	/R x	5,96000	=	2,34646	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	109,69000	=	1,72740	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	112,89000	=	2,31113	
			Subtotal:					7,39365	7,39365
Materials									
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,200	x	6,96000	=	8,35200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,24000	=	0,11200	
			Subtotal:					8,46400	8,46400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12443
			COST DIRECTE						24,27736
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,21387
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,49123**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	P2255-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	Rend.: 0,776	16,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	21,07000	=	4,34433	
			Subtotal:					4,34433	4,34433
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,160	/R x	8,54000	=	1,76082	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	62,16000	=	9,69247	
			Subtotal:					11,45329	11,45329
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06516
			COST DIRECTE						15,86278
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,79314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,65592**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-18 **P2255-DPIO** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant — **Rend.: 0,397** — **56,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,07000	=	4,24584	
			Subtotal:					4,24584	4,24584
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	62,16000	=	7,51557	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,54000	=	1,72091	
			Subtotal:					9,23648	9,23648
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	22,44000	=	40,39200	
			Subtotal:					40,39200	40,39200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06369
			COST DIRECTE						53,93801
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,69690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,63491**

P-19 **P2255Z-DPGG** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM — **Rend.: 0,693** — **23,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	21,07000	=	4,86465	
			Subtotal:					4,86465	4,86465
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,160	/R x	8,54000	=	1,97172	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	62,16000	=	10,85333	
			Subtotal:					12,82505	12,82505
Materials									
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,24000	=	5,08800	
			Subtotal:					5,08800	5,08800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07297
			COST DIRECTE						22,85067
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,14253
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,99320**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-20 **P2258-DRNF** m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM — **Rend.: 0,747** — **21,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	19,95000	=	0,53414	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	21,07000	=	14,10308	
			Subtotal:					14,63722	14,63722
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x	6,13000	=	4,10308	
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,016	/R x	57,36000	=	1,22859	
			Subtotal:					5,33167	5,33167
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21956
			COST DIRECTE						20,18845
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,00942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,19787**

P-21 **P2259-548H** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 90% del PM — **Rend.: 0,828** — **1,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	19,95000	=	0,36141	
			Subtotal:					0,36141	0,36141
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,015	/R x	66,98000	=	1,21341	
			Subtotal:					1,21341	1,21341
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00542
			COST DIRECTE						1,58024
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,07901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,65925**

P-22 **P228-5B0F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,000** — **23,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	21,07000	=	10,53500	
			Subtotal:					10,53500	10,53500
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,150	/R x	62,16000	=	9,32400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,04000	=	2,71800	
					Subtotal:			12,04200	12,04200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15803
				COST DIRECTE					22,73503
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,13675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,87178**

P-23 **P228-U022** m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 0,509** **11,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	21,07000	=	1,37845	
	A0112000	h	Cap de colla	0,005	/R x	26,68000	=	0,26208	
					Subtotal:			1,64053	1,64053
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0167	/R x	8,06000	=	0,26444	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	0,0167	/R x	46,82000	=	1,53614	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0167	/R x	57,23000	=	1,87768	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0034	/R x	46,98000	=	0,31382	
					Subtotal:			3,99208	3,99208
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,24000	=	0,11200	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,24000	=	5,08800	
					Subtotal:			5,20000	5,20000
				COST DIRECTE					10,83261
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,54163
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,37424**

P-24 **P228-U030** m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs, rases, pous i fonamentacions, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% de la densitat òptima de l'assaig Pròctor modificat, mesurat sobre perfil teòric, incloent la càrrega amb medis mecànics i el transport des de la zona d'acopi. **Rend.: 18,070** **8,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	26,68000	=	0,44590	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0476	/R x	21,07000	=	0,05550	
					Subtotal:			0,50140	0,50140

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	8,06000	=	0,44694	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	57,23000	=	3,17346	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	46,98000	=	0,52518	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	46,82000	=	2,59622	
					Subtotal:			6,74180	6,74180
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,33000	=	0,39600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,24000	=	0,11200	
					Subtotal:			0,50800	0,50800
				DESPESES AUXILIARS		4,00	%		0,02006
				COST DIRECTE					7,77126
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,38856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,15982**

P-25 **P22D1-DGOU** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 0,939** **1,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,0015	/R x	26,68000	=	0,04262	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,005	/R x	21,07000	=	0,11219	
					Subtotal:			0,15481	0,15481
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,015	/R x	39,38000	=	0,62907	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	112,89000	=	0,72134	
					Subtotal:			1,35041	1,35041
				COST DIRECTE					1,50522
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,07526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,58048**

P-26 **P22Z1-U150** u Excavació de cates per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 0,368** **162,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,8571	/R x	19,95000	=	154,88898	
					Subtotal:			154,88898	154,88898

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				154,88898
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,74445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**162,63343**
P-27	**P22Z1-U151**	u	Treballs de localització de l'escomesa existent mitançant operari qualificat	**Rend.: 0,742**				**119,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	21,07000 =	113,58491	
				Subtotal:			113,58491	113,58491
				COST DIRECTE				113,58491
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,67925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,26416**
P-28	**P230-DAXX**	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**Rend.: 0,755**				**27,73** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,95000 =	10,56954	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	25,19000 =	13,34570	
				Subtotal:			23,91524	23,91524
Materials								
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x	1,95000 =	0,17550	
	B0D62-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0083	x	108,03000 =	0,89665	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,800	x	0,46000 =	0,82800	
				Subtotal:			1,90015	1,90015
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,59788
				COST DIRECTE				26,41327
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,32066
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,73393**
P-29	**P230-DAY5**	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**Rend.: 0,760**				**23,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	19,95000 =	8,40000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,320	/R x	25,19000 =	10,60632	
				Subtotal:			19,00632	19,00632
Materials								

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D62-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0114	x	108,03000 =	1,23154	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,600	x	0,46000 =	1,65600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,090	x	1,95000 =	0,17550	
				Subtotal:			3,06304	3,06304
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,47516
				COST DIRECTE				22,54452
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,12723
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,67174**
P-30	**P2R4-HJSE**	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 50 km	**Rend.: 0,994**				**12,59** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	59,59000 =	11,98994	
				Subtotal:			11,98994	11,98994
				COST DIRECTE				11,98994
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,59950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,58944**
P-31	**P2R6-4I5G**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 0,995**				**10,50** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	59,59000 =	10,00154	
				Subtotal:			10,00154	10,00154
				COST DIRECTE				10,00154
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,50008
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,50162**
P-32	**P2RA-EU7Z**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**24,98** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents	1,730	x	13,75000 =	23,78750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Subtotal:		23,78750	23,78750
COST DIRECTE			23,78750
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,18938
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,97688**

P-33 **P2RB-HG0V** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **2,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	0,497	x	4,81000	=	2,39057	
			Subtotal:					2,39057	2,39057
			COST DIRECTE						2,39057
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,11953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,51010**

P-34 **P3C2-4246** m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments **Rend.: 0,719** **34,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	25,19000	=	14,01391	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	22,21000	=	13,90056	
			Subtotal:					27,91447	27,91447
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,46000	=	1,37986	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	458,74000	=	0,87161	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	3,28000	=	0,16400	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,95000	=	0,19637	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0996	x	1,17000	=	1,28653	
			Subtotal:					4,29837	4,29837

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41872
COST DIRECTE			32,63156
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,63158
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,26313**

P-35 **P3Z3-D532** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 0,775** **17,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	25,19000	=	2,43774	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,95000	=	3,86129	
			Subtotal:					6,29903	6,29903
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	99,30000	=	10,42650	
			Subtotal:					10,42650	10,42650
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09449
			COST DIRECTE						16,82002
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,84100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,66102**

P-36 **P4520-I71C** m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,171** **144,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	19,95000	=	3,47549	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	25,19000	=	1,09709	
			Subtotal:					4,57258	4,57258
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	185,85000	=	19,83881	
			Subtotal:					19,83881	19,83881
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	107,38000	=	112,74900	
			Subtotal:					112,74900	112,74900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,11431
COST DIRECTE			137,27470
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,86374
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**144,13844**

P-37 **P4520-IL9B** m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 0,675** **169,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	19,95000	=	6,02933	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	25,19000	=	1,90324	
			Subtotal:					7,93257	7,93257
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	185,85000	=	34,41667	
			Subtotal:					34,41667	34,41667
Materials									
	B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	112,79000	=	118,42950	
			Subtotal:					118,42950	118,42950

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,19831
COST DIRECTE		160,97705
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,04885
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**169,02591**

P-38 **P45C1-D5O6** m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba **Rend.: 0,706** **154,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	19,95000	=	9,04249	
			Subtotal:					9,04249	9,04249
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	185,85000	=	34,22167	
			Subtotal:					34,22167	34,22167
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	101,22000	=	103,24440	
			Subtotal:					103,24440	103,24440

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,22606
COST DIRECTE			146,73462
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,33673
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**154,07135**

P-39 **P45C1-IIGR** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 0,683** **172,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	19,95000	=	9,34700	
			Subtotal:					9,34700	9,34700
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	185,85000	=	35,37408	
			Subtotal:					35,37408	35,37408
Materials									
	B06F2-IIGT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	117,31000	=	119,65620	
			Subtotal:					119,65620	119,65620

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,23368
COST DIRECTE		164,61096
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,23055
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,84150**

P-40 **P45G0-Z001** m3 Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20 **Rend.: 1,726** **121,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,95000	=	2,31170	
			Subtotal:					2,31170	2,31170
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	185,85000	=	10,76767	
			Subtotal:					10,76767	10,76767
Materials									
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	1,020	x	100,33000	=	102,33660	
			Subtotal:					102,33660	102,33660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			115,41597
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,77080
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,18677**

P-41 **P45L-R2A1** m3 Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 2,833** **123,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,19000	=	17,78327	
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	26,68000	=	9,41758	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	19,95000	=	14,08401	
		Subtotal:					41,28486	41,28486
Maquinària								
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,60000	=	7,45499	
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,500	/R x	99,63000	=	17,58383	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,90000	=	1,60960	
		Subtotal:					26,64842	26,64842
Materials								
B060Z310	m3	Formigó HM-15, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	47,59000	=	49,96950	
		Subtotal:					49,96950	49,96950

COST DIRECTE			117,90278
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,89514
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,79792**

P-42 **P45L-Z2A1** m3 Formació de pendents per l'emmacat de graves, a la xarxa de subdrenatge, utilitzant mitjans mecanics **Rend.: 0,952** **2,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,022	/R x	19,95000	=	0,46103	
		Subtotal:					0,46103	0,46103
Maquinària								
C139-00LI	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,010	/R x	158,25000	=	1,66229	
		Subtotal:					1,66229	1,66229

COST DIRECTE			2,12332
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,10617
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,22949**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-43 **P4B8-D6QA** kg Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 0,380** **2,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	0,008	/R x	22,21000	=	0,46758	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	25,19000	=	0,53032	
		Subtotal:					0,99790	0,99790
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,09000	=	0,02508	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,36319	=	1,36319	
		Subtotal:					1,38827	1,38827

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01497
COST DIRECTE			2,40114
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,12006
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,52120**

P-44 **P4DD-3UVU** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat **Rend.: 0,747** **45,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	25,19000	=	18,20964	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	22,21000	=	16,05542	
		Subtotal:					34,26506	34,26506
Materials								
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	49,43000	=	0,74639	
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	458,74000	=	0,87161	
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,46000	=	0,45540	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,95000	=	0,19637	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	3,28000	=	0,13120	
B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,92000	=	5,41200	
		Subtotal:					7,81297	7,81297

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,85663
COST DIRECTE			42,93466
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,14673
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,08139**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-45	**P4DG-3XQL**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m	**Rend.:**	**0,722**	**37,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,471	/R x	22,21000	=	14,48880	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,484	/R x	25,19000	=	16,88637	
			Subtotal:					31,37517	31,37517
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,46000	=	0,96140	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,95000	=	0,19637	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,28000	=	0,26240	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0506	x	1,17000	=	1,22920	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	38,22000	=	0,38602	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	15,92000	=	0,16079	
			Subtotal:					3,59618	3,59618
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,78438
			COST DIRECTE						35,75573
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,78779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,54352**

P-46	**P4DG-3XQM**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m	**Rend.:**	**0,725**	**43,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,544	/R x	25,19000	=	18,90119	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,598	/R x	22,21000	=	18,31942	
			Subtotal:					37,22061	37,22061
Materials									
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	38,22000	=	0,38602	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,95000	=	0,19637	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,28000	=	0,26240	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0506	x	1,17000	=	1,22920	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	15,92000	=	0,16079	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,46000	=	0,96140	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		3,59618	3,59618
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,93052
	COST DIRECTE			41,74731
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,08737
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,83467**

P-47	**P4L4-6FKS**	m2	Formació de sostre de lloses alveolars de 20 cm de cantell i de 100 a 120 cm d'amplada amb moment flector últim de 40 kN·m/m per a formació de forjat de cantell 20 + 5 cm, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega (no inclosos en aquesta partida de pressupost). Reblert de juntes entre plaques alveolars, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió de formigó armat, realitzats amb formigó HA-25/P/12/XC2 fabricat en central i abocada amb cubilot, acer B-500S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 4 kg/m2, i malla electrosoldada ME 200x200 Ø 5-5 B500-T 6000x22000 UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de talls de les plaques, transport dels materials fins a obra mitjançant camió tràiler, descàrrega i aplec a lloc d'ús. Totalment muntat.	**Rend.:**	**1,000**	**136,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	-M8NA	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	0,031	x	141,04874	=	4,37251	
	P4LB-3DO2	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 35+ 0 cm, col·locades sobre estructura	1,000	x	125,85742	=	125,85742	
			Subtotal:					130,22993	130,22993
			COST DIRECTE						130,22993
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,51150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**136,74143**

P-48	**P4L8-6E3G**	u	Subministrament i muntatge d'estructura de coberta amb elements prefabricats nervats de formigó armat en forma de sector circular, de la marca TEHORSA o equivalent, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. Inclou el segellat de juntes de les plaques i capitell central per recolzament de les plaques de la coberta. Totalment instal·lada	**Rend.:**	**1,000**	**9.509,74** €

	COST DIRECTE		9.056,89524
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	452,84476
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.509,7400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P4LB-3DO2	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 35+ 0 cm, col·locades sobre estructura	**Rend.: 0,259**	**132,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,19000	=	14,58880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,95000	=	11,55405	
					Subtotal:			26,14285	26,14285
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	58,59000	=	33,93243	
					Subtotal:			33,93243	33,93243
Materials									
	B4L1-0LLI	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x	65,39000	=	65,39000	
					Subtotal:			65,39000	65,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,39214
			COST DIRECTE						125,85742
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,29287
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**132,15029**

P-49	**P4Z0-61TF**	u	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi	**Rend.: 0,817**	**25,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,210	/R x	25,19000	=	6,47479	
					Subtotal:			6,47479	6,47479
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,053	/R x	4,68000	=	0,30360	
	C200H000	H	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,120	/R x	9,52000	=	13,05067	
	C200V000	H	Equip d´injecció manual de resines	0,050	/R x	1,74000	=	0,10649	
					Subtotal:			13,46076	13,46076
Materials									
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,626	x	1,05000	=	1,70730	
	B0907200	KG	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,056	x	24,16000	=	1,35296	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B09Z0001	U	Broquet d´injecció per a resines	2,000	x	0,55000	=	1,10000	
			Subtotal:					4,16026	4,16026
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09712
			COST DIRECTE						24,19293
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,20965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,40258**

P-50	**P4Z9-3LXH**	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**Rend.: 0,696**	**110,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,19000	=	36,19253	
					Subtotal:			36,19253	36,19253
Materials									
	B7Z1-0GKW	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	1,020	x	67,34000	=	68,68680	
					Subtotal:			68,68680	68,68680
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,54289
			COST DIRECTE						105,42222
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,27111
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,69333**

	P510-38DT	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	**Rend.: 0,594**	**7,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,95000	=	3,35859	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	25,19000	=	1,27222	
					Subtotal:			4,63081	4,63081
Materials									
	B038-05NU	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,090	x	31,36000	=	2,82240	
					Subtotal:			2,82240	2,82240
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06946
			COST DIRECTE						7,52267
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,37613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,89881**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-51	P531-9R2W	m2	Coberta no transitable, formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, aïllament amb planxes de poliestirè expandit de gruix 40 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera	**Rend.: 1,000**	**67,83**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P7B1-6Q5G	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	5,04403	=	5,04403	
	P510-38DT	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	1,000	x	7,52267	=	7,52267	
	P7C22-E28B	m2	Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 40 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, col·locades no adherides	1,000	x	10,31426	=	10,31426	
	P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb 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, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	1,000	x	17,06528	=	17,06528	
	P713-DXF2	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil	1,000	x	24,65541	=	24,65541	
						Subtotal:		64,60165	64,60165
								COST DIRECTE	64,60165
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	3,23008
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**67,83173**

P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb 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, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**Rend.: 0,750**	**17,92**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	25,19000	=	4,19833	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	19,95000	=	3,32500	
						Subtotal:		7,52333	7,52333
Materials									

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	

	B06D-0L90	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	0,101	x	93,35747	=	9,42910	
						Subtotal:		9,42910	9,42910
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11285
						COST DIRECTE			17,06528
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,85326
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,91854**

P-52	**P6125-7BID**	m2	Paret de tancament de 10 cm de gruix, de mao calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter de ciment 1:8.	**Rend.: 1,402**	**31,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	19,95000	=	4,98039	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,175	/R x	21,07000	=	2,62999	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	25,19000	=	12,57703	
						Subtotal:		20,18741	20,18741
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	2,51000	=	0,31330	
						Subtotal:		0,31330	0,31330
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0129	x	2,24000	=	0,02890	
	B0F1A-073	u	Maó calat, de 10 cm de gruix, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	37,440	x	0,18000	=	6,73920	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0522	x	49,69000	=	2,59382	
						Subtotal:		9,36192	9,36192
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,50469
						COST DIRECTE			30,36732
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,51837
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,88568**

P-53	**P6182-44QJ**	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclós massissat i reforç de cantonades i arrencades de pared segons plànols.	**Rend.: 0,655**	**55,24**	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	25,19000	=	19,99817	
	A0D-0007	h	Manobre	0,260	/R x	19,95000	=	7,91908	
					Subtotal:			27,91725	27,91725
Materials									
	B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,137	x	1,69000	=	20,51153	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	233,91814	=	3,48538	
					Subtotal:			23,99691	23,99691
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,69793
			COST DIRECTE						52,61209
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,63060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,24270**

P-54 **P6A2-4IJC** u Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada **Rend.: 0,358** **1.022,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	25,19000	=	45,73603	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	124,07821	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	145,47486	
					Subtotal:			315,28910	315,28910
Materials									
	B6A1-0YX1	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	629,63000	=	629,63000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2016	x	104,75897	=	21,11941	
					Subtotal:			650,74941	650,74941

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		7,88223
			COST DIRECTE						973,92074
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		48,69604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.022,61677**

P-55 **P6A3-FAAM** m Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. **Rend.: 0,382** **74,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,097	/R x	25,19000	=	6,39641	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	17,04188	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	14,53534	
					Subtotal:			37,97363	37,97363
Materials									
	B6A2-0JT0	m	Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	30,54000	=	30,54000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0161	x	104,75897	=	1,68662	
					Subtotal:			32,22662	32,22662
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,56960
			COST DIRECTE						70,76985
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,53849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**74,30835**

P713-DXF2 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil **Rend.: 0,659** **25,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	22,21000	=	3,37026	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,19000	=	7,64492	
					Subtotal:			11,01518	11,01518
Materials									
	B712-HGW	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	1,100	x	10,88000	=	11,96800	
	B7B1-0KPB	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2	1,100	x	1,37000	=	1,50700	
					Subtotal:			13,47500	13,47500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16523
				COST DIRECTE					24,65541
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,23277
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,88818**

P-56 **P783-8D32** m2 Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850 **Rend.: 0,371** **23,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	25,19000	=	10,18464	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,95000	=	8,06604	
					Subtotal:			18,25068	18,25068
Materials									
	B7Z0-13F4	kg	Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850	2,200	x	1,83000	=	4,02600	
					Subtotal:			4,02600	4,02600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27376
				COST DIRECTE					22,55044
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,12752
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,67796**

P-57 **P7A1-5QE5** m2 Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletas i murs (ma d'obra inclosa). **Rend.: 0,267** **8,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	22,21000	=	1,66367	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,19000	=	3,77378	
					Subtotal:			5,43745	5,43745
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	1,17000	=	2,57400	
					Subtotal:			2,57400	2,57400

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08156
				COST DIRECTE					8,09301
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,40465
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,49766**

P-58 **P7B1-6Q4X** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 150 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 0,760** **5,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	22,21000	=	0,58447	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,19000	=	1,32579	
					Subtotal:			1,91026	1,91026
Materials									
	B7B1-0KPW	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	2,73000	=	3,00300	
					Subtotal:			3,00300	3,00300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02865
				COST DIRECTE					4,94191
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,24710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,18901**

P7B1-6Q5G m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 0,437** **5,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	22,21000	=	1,01648	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,19000	=	2,30572	
					Subtotal:			3,32220	3,32220
Materials									
	B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,52000	=	1,67200	
					Subtotal:			1,67200	1,67200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04983
				COST DIRECTE					5,04403
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,25220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,29623**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P7C22-E28B	m2	Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 40 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, col·locades no adherides	**Rend.:**	**0,693**				**10,83** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	19,95000	=	0,86364	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	25,19000	=	2,18095	
					Subtotal:			3,04459	3,04459
Materials									
	B7C26-FGTI	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 40 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,050	x	6,88000	=	7,22400	
					Subtotal:			7,22400	7,22400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04567
				COST DIRECTE					10,31426
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,51571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,82997**
P-59	**P7J4-DNBE**	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 150 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**Rend.:**	**0,261**				**49,45** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,050	/R x	22,21000	=	4,25479	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,100	/R x	25,19000	=	9,65134	
					Subtotal:			13,90613	13,90613
Materials									
	B7JA-0H30	m	Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 mm d'amplària per a junt de treball interior	1,050	x	31,41000	=	32,98050	
					Subtotal:			32,98050	32,98050
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20859
				COST DIRECTE					47,09522
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,35476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,44998**
P-60	**P7JC-5QDB**	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	**Rend.:**	**0,744**				**7,91** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,110	/R x	25,19000	=	3,72433	
					Subtotal:			3,72433	3,72433
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,1313	x	27,42000	=	3,60025	
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,0053	x	29,07000	=	0,15407	
					Subtotal:			3,75432	3,75432
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05586
				COST DIRECTE					7,53451
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,37673
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,91124**
P-61	**P7JF-B2ZL**	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**Rend.:**	**0,649**				**22,76** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	21,07000	=	11,36287	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	25,19000	=	3,88136	
					Subtotal:			15,24423	15,24423
Materials									
	B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050	x	5,91000	=	6,20550	
					Subtotal:			6,20550	6,20550
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22866
				COST DIRECTE					21,67839
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,08392
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,76231**
P-62	**P811-3FHF**	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**Rend.:**	**0,707**				**29,70** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,19000	=	17,81471	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,95000	=	7,05446	
					Subtotal:			24,86917	24,86917
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,250	/R x	2,09000	=	0,73904	
					Subtotal:			0,73904	0,73904
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B811-1ZWW	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x 89,69000	= 2,03596		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x 2,24000	= 0,01590		
					Subtotal:	2,05186	2,05186	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,62173	
				COST DIRECTE			28,28180	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,41409	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,69589**	

P-63 P812-U005 m Subministre i col.locació de morter per a regularització de cantonades solera i murs format a base de ciment, millorat amb resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida marca Sikatop o similar **Rend.: 0,174** **8,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	25,19000	=	1,44770	
	A013U001	h	Ajudant	0,010	/R x	18,65000	=	1,07184	
						Subtotal:		2,51954	2,51954
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,070	x	73,75000	=	5,16250	
						Subtotal:		5,16250	5,16250
				COST DIRECTE					7,68204
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,38410
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,06614**

P-64 P8B0-5Z7Y m2 Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat. **Rend.: 0,595** **11,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	25,19000	=	6,35042	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	22,21000	=	0,55992	
						Subtotal:		6,91034	6,91034
Materials									
	B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	0,700	x	6,22000	=	4,35400	
						Subtotal:		4,35400	4,35400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10366
				COST DIRECTE					11,36800
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,56840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,93639**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-65 P8J5-47EW m Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 0,378** **88,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	25,19000	=	16,66005	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	19,95000	=	6,59722	
						Subtotal:		23,25727	23,25727
Materials									
	B0G1-0H83	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, polida, per a coronament de parets de 18 a 27.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	1,020	x	58,64000	=	59,81280	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	233,91814	=	0,74854	
						Subtotal:		60,56134	60,56134
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,34886
				COST DIRECTE					84,16747
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,20837
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**88,37584**

P-66 P921-U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 0,174** **27,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,0036	/R x	26,68000	=	0,55200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0071	/R x	21,07000	=	0,85975	
						Subtotal:		1,41175	1,41175
Maquinària									
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0071	/R x	87,91000	=	3,58713	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0071	/R x	57,17000	=	2,33280	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,0036	/R x	44,42000	=	0,91903	
						Subtotal:		6,83896	6,83896
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	14,63000	=	17,55600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	2,24000	=	0,11200	
						Subtotal:		17,66800	17,66800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			25,91871
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,29594
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,21465**

P-67 **P9G6-4XOK** m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic **Rend.: 0,535** **36,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	19,95000	=	8,20374	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	25,19000	=	7,06262	
			Subtotal:					15,26636	15,26636
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	6,69000	=	0,62523	
			Subtotal:					0,62523	0,62523
Materials									
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1575	x	117,89000	=	18,56768	
			Subtotal:					18,56768	18,56768

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22900
COST DIRECTE			34,68827
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,73441
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,42268**

P-68 **P9H5-E84C** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 0,152** **118,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	25,19000	=	2,65158	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	19,95000	=	9,45000	
			Subtotal:					12,10158	12,10158
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	63,33000	=	3,33316	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	78,53000	=	5,16645	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	87,91000	=	5,78355	
			Subtotal:					14,28316	14,28316
Materials									

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	86,15000	=	86,15000	
			Subtotal:					86,15000	86,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18152
COST DIRECTE			112,71626
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,63581
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,35208**

P-69 **P9Z3-DP6M** m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 0,292** **7,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,19000	=	1,89788	
	A01-FEP0	h	Ajudant muntador	0,022	/R x	22,21000	=	1,67336	
			Subtotal:					3,57124	3,57124
Materials									
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,76000	=	3,31200	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	2,09000	=	0,03846	
			Subtotal:					3,35046	3,35046

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05357
COST DIRECTE			6,97527
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,34876
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,32403**

P-70 **PAD1-617M** u Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat, col·locat. **Rend.: 3,692** **449,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	21,07000	=	5,13624	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,810	/R x	25,19000	=	5,52652	
			Subtotal:					10,66276	10,66276
Materials									
	B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	16,000	x	0,23000	=	3,68000	
	BAD1-16WV	u	Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat	1,000	x	400,00000	=	400,00000	
	B07F-0LT5	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	0,005	x	115,93190	=	0,57966	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			compressió, elaborat a l'obra					
					Subtotal:		404,25966	404,25966
Altres								
	%NAAA	%	Despeses auxiliars	3,000	% s 414,92233	=	12,44767	
					Subtotal:		12,44767	12,44767
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,26657
				COST DIRECTE				427,63666
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			21,38183
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**449,01849**

P-71 **PAF7-X080** u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 120x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 0,254** **380,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,04000	=	61,51181	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,21000	=	13,11614	
					Subtotal:			74,62795	74,62795
Materials									
	BAF4-1R67	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,480	x	423,46000	=	203,26080	
	BAF6-1V9X	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,480	x	155,40000	=	74,59200	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	22,13000	=	5,53250	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	27,42000	=	2,19360	
					Subtotal:			285,57890	285,57890

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,86570
				COST DIRECTE				362,07255
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			18,10363
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**380,17618**

P-72 **PAF9-5T98** u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior **Rend.: 0,135** **1.123,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	26,04000	=	167,81333	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	22,21000	=	28,79074	
					Subtotal:			196,60407	196,60407
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	27,42000	=	3,01620	
	BAF5-134A	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	2,580	x	332,60000	=	858,10800	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,330	x	22,13000	=	7,30290	
					Subtotal:			868,42710	868,42710
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			4,91510	
				COST DIRECTE				1.069,94627	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			53,49731	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.123,44359**	

P-73 **PB15-Z001** m Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou obertures practicables. **Rend.: 0,553** **66,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	22,29000	=	8,06148	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	25,58000	=	18,50271	
					Subtotal:			26,56419	26,56419
Materials									
	BB15Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons	1,000	x	32,48000	=	32,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			norma UNE-EN ISO 14122					
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 1,92000	= 3,84000		
					Subtotal:	36,32000	36,32000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,66410	
				COST DIRECTE			63,54829	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,17741	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,72571**	

P-74 **PB31-HAGY** m2 Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques **Rend.: 0,583** **203,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	22,29000	=	11,46998	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	25,58000	=	21,93825	
						Subtotal:		33,40823	33,40823
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,92000	=	7,68000	
	BB33-H5IA	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb pletines d'acer inoxidable AISI 304 de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable AISI 304, teixit llis, de 2 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm	1,000	x	152,32000	=	152,32000	
						Subtotal:		160,00000	160,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,50112
				COST DIRECTE					193,90935
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			9,69547
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**203,60482**

P-75 **PD01-I5EP** u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,0 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols **Rend.: 1,000** **2.175,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	268,59207	=	268,59207	
	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	12,000	x	23,26080	=	279,12960	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	3,500	x 402,27256	= 1.407,95396		
	PDB3-I68U	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 35 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x 115,96043	= 115,96043		
					Subtotal:	2.071,63606	2.071,63606	
				COST DIRECTE			2.071,63606	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		103,58180	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.175,21786**	

P-76 **PD18-8D5N** m Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 0,595** **49,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,19000	=	16,93445	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	22,21000	=	7,46555	
						Subtotal:		24,40000	24,40000
Materials									
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	19,43000	=	6,41190	
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,23000	=	1,49410	
	BD1A-1NDJ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	9,84000	=	13,77600	
						Subtotal:		21,97200	21,97200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,36600
				COST DIRECTE					46,73800
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,33690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,07490**

P-77 **PD50-481S** u Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter **Rend.: 0,545** **61,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x	25,19000	=	14,55936	
	A0D-0007	h	Manobre	0,315	/R x	19,95000	=	11,53073	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	26,09009		26,09009
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	49,69000 =	1,98760		
	BD50-1KLU	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	29,89000 =	29,89000		
						Subtotal:	31,87760		31,87760
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39135
						COST DIRECTE			58,35904
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,91795
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,27699**

P-78 **PD5M-50TX** m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació **Rend.: 0,611** **47,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	19,95000 =		9,46890	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	25,19000 =		7,00867	
						Subtotal:		16,47757	16,47757
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068	/R x	62,16000 =		6,91797	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	6,04000 =		0,98854	
						Subtotal:		7,90651	7,90651
Materials									
	BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm	1,050	x	9,61000 =		10,09050	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479	x	22,48000 =		10,76792	
						Subtotal:		20,85842	20,85842
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24716
						COST DIRECTE			45,48966
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,27448
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,76415**

P-79 **PD5M-50UD** m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació **Rend.: 0,724** **37,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	25,19000 =		5,91478	
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	19,95000 =		7,99102	
						Subtotal:		13,90580	13,90580

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059	/R x	62,16000 =	5,06552		
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	6,04000 =	0,83425		
						Subtotal:	5,89977		5,89977
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,447	x	22,48000 =	10,04856		
	BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de diàmetre	1,050	x	5,19000 =	5,44950		
						Subtotal:	15,49806		15,49806
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20859
						COST DIRECTE			35,51222
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,77561
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,28783**

PDB3-I68U u Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 35 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm **Rend.: 0,325** **121,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,3996	/R x	19,95000 =		24,52929	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3996	/R x	25,19000 =		30,97207	
						Subtotal:		55,50136	55,50136
Materials									
	B06F1-I68V	m3	Formigó en massa HM - 35 / B / 20 / XA2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,4988	x	119,54000 =		59,62655	
						Subtotal:		59,62655	59,62655
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,83252
						COST DIRECTE			115,96043
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,79802
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,75845**

PDB6-5CA9 m Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 0,725** **422,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,472	/R x	19,95000 =		150,57434	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,472	/R x	25,19000 =		190,12370	
						Subtotal:		340,69804	340,69804
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	152,02000	= 2,47793	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	2,24000	= 0,01344	
	B0F1A-073	u	Maó calat, de 10 cm de gruix, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	144,0311	x	0,18000	= 25,92560	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1539	x	182,24224	= 28,04708	
						Subtotal:	56,46405	56,46405
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	5,11047
						COST DIRECTE		402,27256
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	20,11363
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**422,38619**

PDBD-DOCQ u Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 0,743** **24,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	25,19000	=	10,17093	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,95000	=	8,05518	
						Subtotal:		18,22611	18,22611
Materials									
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,03000	=	3,03000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	182,24224	=	1,73130	
						Subtotal:		4,76130	4,76130
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27339
						COST DIRECTE			23,26080
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,16304
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,42384**

PDBF-DFWF u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 0,283** **282,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	25,19000	=	36,49435	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	19,95000	=	28,90283	
						Subtotal:		65,39718	65,39718

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	49,69000	= 1,77393	
	BDD1-1KIA	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	200,44000	= 200,44000	
						Subtotal:	202,21393	202,21393
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,98096
						COST DIRECTE		268,59207
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	13,42960
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**282,02167**

P-80 **PDG5-HA2I** m Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis **Rend.: 0,734** **0,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	22,21000	=	0,30259	
						Subtotal:		0,30259	0,30259
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,39000	=	0,39780	
						Subtotal:		0,39780	0,39780
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00454
						COST DIRECTE			0,70493
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03525
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,74018**

P-81 **PDK1-DXAP** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 0,376** **94,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x	25,19000	=	21,10332	
	A0D-0007	h	Manobre	0,315	/R x	19,95000	=	16,71343	
						Subtotal:		37,81675	37,81675
Materials									
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	51,06000	=	51,06000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	61,51000	=	0,19683	
						Subtotal:		51,25683	51,25683

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,56725
			COST DIRECTE		89,64083
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,48204
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,12287**

P-82 **PDK1-DXB1** u Bastiment 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, col·locat amb morter — **Rend.: 0,293** — **175,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,405	/R x	25,19000	=	34,81894	
	A0D-0007	h	Manobre	0,405	/R x	19,95000	=	27,57594	
					Subtotal:			62,39488	62,39488
Materials									
	BDD1-1KH8	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	103,42000	=	103,42000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	61,51000	=	0,32600	
					Subtotal:			103,74600	103,74600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,93592
			COST DIRECTE						167,07680
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,35384
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**175,43064**

P-83 **PDK2-82CA** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació — **Rend.: 1,000** — **97,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	25,19000	=	50,38000	
	A0140000	h	Manobre	1,170	/R x	19,95000	=	23,34150	
					Subtotal:			73,72150	73,72150
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	2,24000	=	0,00224	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	152,02000	=	0,48646	
					Subtotal:			0,48870	0,48870
Partides d'obra									
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0515	x	93,61290	=	4,82106	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,27000	=	12,95879	
					Subtotal:			12,95879	12,95879
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	73,72133	=	1,10582	
					Subtotal:			14,06461	14,06461
			COST DIRECTE						93,09587
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,65479
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,75066**

P-84 **PDK2-AJZ0** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació — **Rend.: 0,642** — **135,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	25,19000	=	78,47352	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	19,95000	=	31,07477	
					Subtotal:			109,54829	109,54829
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,27000	=	12,95879	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,24000	=	0,00224	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	152,02000	=	0,48646	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0519	x	93,61290	=	4,85851	
					Subtotal:			18,30600	18,30600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,64322
			COST DIRECTE						129,49751
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,47488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,97239**

P-85 **PDK2-V04U** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació — **Rend.: 0,647** — **202,81** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	25,19000	=	116,80062	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	19,95000	=	46,25193	
					Subtotal:			163,05255	163,05255
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	152,02000	=	0,63848	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,24000	=	0,00448	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,27000	=	19,57568	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x	93,61290	=	7,43286	
					Subtotal:			27,65150	27,65150
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,44579
			COST DIRECTE						193,14984
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,65749
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**202,80733**

P-86 **PDKZ-H9B4** u Bastiment 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, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **64,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	19,95000	=	8,97750	
					Subtotal:			21,57250	21,57250
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	39,22000	=	39,22000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	61,51000	=	0,19683	
					Subtotal:			0,19683	0,19683
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32359
			COST DIRECTE						61,31292
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,06565
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,37856**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-87 **PDNZ-VEN1** u Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 0,094** **326,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	25,19000	=	88,43298	
					Subtotal:			88,43298	88,43298
Materials									
	BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	1,000	x	220,00000	=	220,00000	
	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	0,0077	x	115,93190	=	0,89268	
					Subtotal:			220,89268	220,89268
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,32649
			COST DIRECTE						310,65215
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		15,53261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**326,18476**

P-88 **PEKN-1DB0** u Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre. Fins i tot obertura de forat en forjat, materials, mitjans auxiliars i m'a d'obra en col·locació. Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 0,281** **324,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	=	74,98221	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	25,19000	=	89,64413	
					Subtotal:			164,62634	164,62634
Materials									
	BEKN1DB0	u	Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre.	1,000	x	133,25000	=	133,25000	
					Subtotal:			133,25000	133,25000
Altres									
	%AUX00101	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,000	% s	297,87633	=	8,93629	
					Subtotal:			8,93629	8,93629

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,46940
COST DIRECTE			309,28203
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		15,46410
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**324,74613**

P-89 **PEM0-BGWV** u Subministrament i instal·lació de ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència. Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **2.824,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	22,18000	=	22,18000	
		Subtotal:					48,22000	48,22000
Maquinària								
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	4,68000	=	4,68000	
		Subtotal:					4,68000	4,68000
Materials								
B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,53000	=	6,12000	
BEM0-2OYY	u	Ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència.	1,000	x	2.630,06000	=	2.630,06000	
		Subtotal:					2.636,18000	2.636,18000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,72330
COST DIRECTE		2.689,80330
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	134,49017
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.824,29347**

P-90 **PEM1-2D1J** u Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural **Rend.: 1,000** **618,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	22,18000	=	22,18000	
		Subtotal:					48,22000	48,22000
Materials								
BEM12D10	u	Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	1,000	x	522,29000	=	522,29000	
BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	1,000	x	17,46000	=	17,46000	
		Subtotal:					539,75000	539,75000

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,20550
COST DIRECTE			589,17550
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		29,45878
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**618,63428**

P-91 **PF41-Z001** u Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. **Rend.: 0,930** **115,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	56,00000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	47,76344	
		Subtotal:					103,76344	103,76344
Materials								
B0710150FA	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	0,040	x	160,00000	=	6,40000	
		Subtotal:					6,40000	6,40000

COST DIRECTE		110,16344
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,50817
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,67161**

P-92 **PF44-Z001** kg Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **26,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	22,21000	=	1,11050	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	26,04000	=	1,30200	
		Subtotal:					2,41250	2,41250
Materials								
BF44-Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	1,000	x	22,50000	=	22,50000	
		Subtotal:					22,50000	22,50000

DESPESES AUXILIARS	25,00 %	0,60313
COST DIRECTE		25,51563
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,27578
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,79141**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-93	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	Rend.: 0,664	21,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	22,21000	=	7,35873	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	26,04000	=	8,62771	
					Subtotal:			15,98644	15,98644
Materials									
	BFB3-099D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	3,91000	=	3,98820	
					Subtotal:			3,98820	3,98820
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23980
				COST DIRECTE					20,21444
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,01072
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,22516**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	PFB3-DVX8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	Rend.: 0,622	33,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	22,21000	=	10,35514	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	26,04000	=	12,14084	
					Subtotal:			22,49598	22,49598
Materials									
	BFB3-099S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	8,98000	=	9,15960	
					Subtotal:			9,15960	9,15960
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33744
				COST DIRECTE					31,99302
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,59965
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,59267**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-95	PFB3-DVXK	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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	Rend.: 0,636	48,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	22,21000	=	15,71462	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	26,04000	=	18,42453	
					Subtotal:			34,13915	34,13915
Materials									
	BFB3-0970	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	11,74000	=	11,97480	
					Subtotal:			11,97480	11,97480
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,51209
				COST DIRECTE					46,62604
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,33130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,95734**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	Rend.: 0,615	178,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	22,21000	=	54,17073	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	26,04000	=	63,51220	
					Subtotal:			117,68293	117,68293
Materials									
	BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	49,61000	=	50,60220	
					Subtotal:			50,60220	50,60220
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,76524
				COST DIRECTE					170,05037
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,50252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**178,55289**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	PFBD-Z090	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 90mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 1,000	143,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,95000	=	19,95000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,19000	=	25,19000	
					Subtotal:			45,14000	45,14000
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	1,000	/R x	14,90000	=	14,90000	
					Subtotal:			14,90000	14,90000
Materials									
	BFBDZ090	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 90mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	1,000	x	76,28000	=	76,28000	
					Subtotal:			76,28000	76,28000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,67710
COST DIRECTE			136,99710
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,84986
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**143,84696**

P-98	PFBD-Z150	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 1,000	262,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	25,19000	=	37,78500	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	19,95000	=	29,92500	
					Subtotal:			67,71000	67,71000
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	1,500	/R x	14,90000	=	22,35000	
					Subtotal:			22,35000	22,35000
Materials									
	BFBDZ150	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 90mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	1,000	x	159,04000	=	159,04000	
					Subtotal:			159,04000	159,04000

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,01565
COST DIRECTE			250,11565
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,50578
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**262,62143**

P-99	PG13-E32S	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000		69,33	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	26,04000	=	15,62400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,160	/R x	22,18000	=	3,54880	
					Subtotal:			19,17280	19,17280
Materials									
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG13-0G0T	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	46,16000	=	46,16000	
					Subtotal:			46,57000	46,57000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28759
COST DIRECTE			66,03039
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,30152
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,33191**

P-100	PG13-E32V	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000		75,59	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	22,18000	=	7,31940	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,550	/R x	26,04000	=	14,32200	
					Subtotal:			21,64140	21,64140
Materials									
	BG13-0G2M	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	49,61000	=	49,61000	
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
					Subtotal:			50,02000	50,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32462
COST DIRECTE			71,98602
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,59930
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,58532**

P-101 **PG15-1522** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **14,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	26,04000	=	2,60400	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	22,18000	=	2,21800	
		Subtotal:					4,82200	4,82200
Materials								
BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	8,88000	=	8,88000	
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
		Subtotal:					0,41000	0,41000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07233
COST DIRECTE		14,18433
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,70922
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,89355**

P-102 **PG15-1532** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,120	/R x	22,18000	=	2,66160	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,04000	=	5,20800	
		Subtotal:					7,86960	7,86960
Materials								
BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	10,32000	=	10,32000	
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
		Subtotal:					0,41000	0,41000

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11804
COST DIRECTE			18,71764
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,93588
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,65353**

P-103 **PG15-1D22** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **30,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,04000	=	5,20800	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	22,18000	=	2,21800	
		Subtotal:					7,42600	7,42600
Materials								
BG151D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	21,24000	=	21,24000	
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
		Subtotal:					0,41000	0,41000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11139
COST DIRECTE		29,18739
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,45937
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,64676**

P-104 **PG151B2-ZT01** u Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **52,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	0,600	/R x	18,65000	=	11,19000	
A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	25,19000	=	17,63300	
		Subtotal:					28,82300	28,82300
Materials								
BG151B22Z	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	1,000	x	20,65000	=	20,65000	
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
		Subtotal:					0,41000	0,41000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,43235
COST DIRECTE		50,31535
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,51577
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,83111**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-105	PG16-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000	45,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,450	/R x	26,04000	=	11,71800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,18000	=	3,32700	
					Subtotal:			15,04500	15,04500
Materials									
	BG161732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	27,51000	=	27,51000	
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
					Subtotal:			27,92000	27,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22568
			COST DIRECTE						43,19068
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,15953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,35021**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-106	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, inclou les bases portafussibles del tipus D2, la base del conductor neutre seccionable i els correpsonents fussibles 63A gC. Completament connectada i muntada a l'interior de nínxol.	Rend.: 1,000	317,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,400	/R x	22,18000	=	53,23200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,400	/R x	26,04000	=	62,49600	
					Subtotal:			115,72800	115,72800
Materials									
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	181,48000	=	181,48000	
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,85000	=	3,85000	
					Subtotal:			185,33000	185,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,73592
			COST DIRECTE						302,79392
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		15,13970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**317,93362**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-107	PG17-3A78S	u	subministrament i muntatge d'armari prefabricat de formigó amb peana de muntatge exterior per allotjar la caixa general de protecció i mesura. Ref.0926400-SP + 0926503 de Cahors o equivalent. Completament situat i instal·lat.	Rend.: 1,000	894,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	22,18000	=	66,54000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
					Subtotal:			144,66000	144,66000
Materials									
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	701,78000	=	701,78000	
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
					Subtotal:			704,80000	704,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,16990
			COST DIRECTE						851,62990
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		42,58150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**894,21140**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-108	PG21-H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000	7,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,04000	=	1,30200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,18000	=	1,10900	
					Subtotal:			2,41100	2,41100
Materials									
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	1,020	x	4,45000	=	4,53900	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
					Subtotal:			0,19000	0,19000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03617
			COST DIRECTE						7,17617
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,35881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,53497**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-109	PG21-H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000	10,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	26,04000	=	1,56240	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,18000	=	1,10900	
					Subtotal:			2,67140	2,67140
Materials									
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	1,020	x	6,51000	=	6,64020	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
					Subtotal:			0,19000	0,19000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04007
				COST DIRECTE					9,54167
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,47708
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,01875**

P-110	PG23-E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000	5,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	26,04000	=	0,91140	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,035	/R x	22,18000	=	0,77630	
					Subtotal:			1,68770	1,68770
Materials									
	BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	3,06000	=	3,12120	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			0,30000	0,30000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02532
				COST DIRECTE					5,13422
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,25671
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,39093**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-111	PG2H-4DRT	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	Rend.: 1,000	95,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,450	/R x	22,18000	=	9,98100	
					Subtotal:			20,39700	20,39700
Materials									
	BG2I-0B7V	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm	1,020	x	33,02000	=	33,68040	
	BG2F-2HLS	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	1,020	x	8,30000	=	8,46600	
	BGY1-1OZR	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	9,69000	=	9,69000	
	BGWA-0AK2	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000	x	3,55000	=	3,55000	
	BG28-2HM6	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	1,020	x	14,27000	=	14,55540	
					Subtotal:			69,94180	69,94180
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30596
				COST DIRECTE					90,64476
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,53224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,17699**

P-112	PG2H-4E4C	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports verticals	Rend.: 1,000	71,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	26,04000	=	8,59320	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	22,18000	=	7,31940	
					Subtotal:			15,91260	15,91260
Materials									
	BG2F-2HLS	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	1,020	x	8,30000	=	8,46600	
	BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	1,000	x	8,63000	=	8,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWA-0AK7	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	2,33000	=	2,33000	
	BG2I-0B7S	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm	1,020	x	21,74000	=	22,17480	
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	10,51000	=	10,72020	
						Subtotal:		52,32100	52,32100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23869
						COST DIRECTE			68,47229
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,42361
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,89590**

P-113 PG2N-EUG9 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou cinta senyalitzadora de risc elèctric instal·lada en tot el seu traçat durant els treballs de reblerd de la rasa. **Rend.: 1,000** **5,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,04000	=	1,30200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,18000	=	1,10900	
						Subtotal:		2,41100	2,41100
Materials									
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	1,020	x	2,75000	=	2,80500	
						Subtotal:		2,80500	2,80500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03617
						COST DIRECTE			5,25217
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,26261
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,51477**

P-114 PG2O-6SXA m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **19,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	22,18000	=	1,99620	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	26,04000	=	2,34360	
						Subtotal:		4,33980	4,33980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	13,93000	=	14,20860	
						Subtotal:		14,50860	14,50860
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06510
						COST DIRECTE			18,91350
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,94567
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,85917**

P-115 PG31-2324 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,010	/R x	22,18000	=	0,22180	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	/R x	26,04000	=	0,26040	
						Subtotal:		0,48220	0,48220
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,10000	=	2,14200	
						Subtotal:		2,14200	2,14200
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00723
						COST DIRECTE			2,63143
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13157
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,76300**

P-116 PG31-2334 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000 =	0,39060	
					Subtotal:		0,72330	0,72330
Materials								
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,24000 =	2,28480	
					Subtotal:		2,28480	2,28480
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01085
				COST DIRECTE				3,01895
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,15095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,16990**

P-117 PG31-2A24 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **9,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000 =		0,39060	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000 =		0,33270	
					Subtotal:			0,72330	0,72330
Materials									
	BG312A20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,00000 =		8,16000	
					Subtotal:			8,16000	8,16000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01085
				COST DIRECTE					8,89415
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,44471
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,33886**

P-118 PG312-224S m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,38** €

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000 =		0,33270	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000 =		0,39060	
					Subtotal:			0,72330	0,72330
Materials									
	BG312220	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,020	x	1,50000 =		1,53000	
					Subtotal:			1,53000	1,53000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01085
				COST DIRECTE					2,26415
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,11321
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,37736**

P-119 PG312-A24S u Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra. **Rend.: 1,000** **8,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,265	/R x	26,04000 =		6,90060	
					Subtotal:			6,90060	6,90060
Materials									
	BGWC1000	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	1,35000 =		1,35000	
					Subtotal:			1,35000	1,35000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10351
				COST DIRECTE					8,35411
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,41771
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,77181**

P-120 PG3122-24SA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000 =		0,39060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
					Subtotal:			0,72330	0,72330
Materials									
	BG312220S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,020	x	0,91000	=	0,92820	
					Subtotal:			0,92820	0,92820
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01085
				COST DIRECTE					1,66235
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,08312
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,74547**

P-121 PG3126-24SA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 4G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
					Subtotal:			0,72330	0,72330
Materials									
	BG312620S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,46000	=	1,48920	
					Subtotal:			1,48920	1,48920
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01085
				COST DIRECTE					2,22335
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,11117
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,33452**

P-122 PG33-E6DA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **17,75** €

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,04000	=	1,30200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,18000	=	1,10900	
					Subtotal:			2,41100	2,41100
Materials									
	BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	14,17000	=	14,45340	
					Subtotal:			14,45340	14,45340
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03617
				COST DIRECTE					16,90057
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,84503
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,74559**

P-123 PG33-E6E1 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **4,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,18000	=	0,44360	
					Subtotal:			0,83420	0,83420
Materials									
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,68000	=	3,75360	
					Subtotal:			3,75360	3,75360
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01251
				COST DIRECTE					4,60031
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,23002
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,83033**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-124	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**6,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
					Subtotal:			0,72330	0,72330
Materials									
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,80000	=	5,91600	
					Subtotal:			5,91600	5,91600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01085
			COST DIRECTE						6,65015
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,33251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,98266**

P-125	PG35-DY9M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**12,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	26,04000	=	2,60400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	22,18000	=	2,21800	
					Subtotal:			4,82200	4,82200
Materials									
	BG35-06EB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,91000	=	7,04820	
					Subtotal:			7,04820	7,04820

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07233
	COST DIRECTE			11,94253
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,59713
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,53966**

P-126	PG38-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.: 1,000**	**12,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,140	/R x	26,04000	=	3,64560	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,18000	=	4,43600	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,92000	=	2,97840	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
					Subtotal:			3,25840	3,25840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12122
			COST DIRECTE						11,46122
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,57306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,03429**

P-127	PG4Z-1002	u	Sistema Control de la instal·lació de bombament formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: - Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per Remota de 80x60 compost per font d'alimentació de 12vdc amb carregador de bateries, bateria 7Ah, protecció de 4 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 32 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll laterali airejadors. El quadre inclourà: 1u. Autòmat: Remota AS50 amb alimentació de xarxa 220 VAC - carregador 12 VDC i targeta GSM/GPRS. Inclou bateria de 12VDC / 7 Ah i protección alimentació Baixa Tensió. 1u. Autòmat: Pack Targetes Sofrel AS compost per 8DI, 2AI i 2DO. 1u. Autòmat: Tarjeta Sofrel de 2 entadas analógicas (2AI-20). 1u. Autòmat: Mòdul Sofrel de 16 entrades digitals (16DI). 1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris. - Subministrament i instal·lació d'armari de telecontrol a dipòsit i treballs pel cablejat fins als respectius equips, actuadors i sensors. - Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema - Subministrament i instal·lació de 1u. Equip autòmom d'energia solar format per placa, bateria gel 165 Ah i regulador	**Rend.: 1,000**	**18.450,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller).
Inclou proves FAT
Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.

COST DIRECTE		17.571,42857
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	878,57143
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18.450,0000**

P-128 **PG4Z-1003** u Sistema Control de la instal·lació de reelevació formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: **Rend.: 1,000** **9.600,00** €

- Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 80x60 compost per regulador de 24 VDC, protecció de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 15 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.El quadre inclourà:
  1u. Autòmat: Autòmat Koyo Click Analògic amb 3 ports serie i 4 ed/sd i 2 ea/sa.
  1u. Autòmat: Targeta 16 entrades digitals per Koyo Click.
  1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris.
- Feines d'instal·lació d'armari de telecontrol a reelevació i cablejat fins equips. Senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba, cabals, pressió
- Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema
- Subministrament i instal·lació de 1u. Transductor de pressió 0-10 at. Inclou presa sobre canonada impulsió, vàlvules de seccionament i manòmetre de comprovació
- Subministrament i instal·lació de 2u. Subministrament d'emissor de polsos reed.

Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller).
Inclou proves FAT
Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.

COST DIRECTE		9.142,85714
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	457,14286
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.600,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-129 **PG4Z-Z850** u Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:
1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423
1 ut Magneto 2p 16A
1 ut. Magneto 4p 16A
Tot inclòs i en funcionament. **Rend.: 1,000** **224,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,400	/R x	26,04000	=	36,45600	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,400	/R x	22,18000	=	31,05200	
		Subtotal:					67,50800	67,50800
Materials								
BG4ZZ850	u	Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T	1,000	x	146,00000	=	146,00000	
		Subtotal:					146,00000	146,00000

COST DIRECTE		213,50800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,67540
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**224,18340**

P-130 **PG4Z-ZCM3** u Quadre elèctric Baixa tensió CCM4, de Icc 6 kA i IP55, situat sobre bancada dins de sala de claus. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). **Rend.: 1,000** **14.784,36** €

Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent:

Referencia	Quantitat	Descripció
A9A26500	3	iMSU EN50550
A9L65601	1	iPRD 65r 65 KA 350V 3P+N
A9F79450	1	iC60N 4P 50A C
11973 1		Interruptor de control de potencia ICP-M 4P 20A
A9N26899	1	Auxiliar OF+SD24 (C60, C120, i
LGY112510	2	LINERGY REP POTENCIA 1P 125A 10 SALIDAS
A9Z64440	1	Acti9 - iid 4P 40A 300mA B SI
A9Z64240	3	Acti9 - iid 2P 40A 300mA B SI
A9R84440	2	iID 4P 40A 300mA AC
A9R84240	5	iID 2P 40A 300mA AC
A9A26897	26	iOF+SD24 (iC60, iID, ARA, RCA, iSW-NA)
A9F79410	2	iC60N 4P 10A C
A9F79420	1	iC60N 4P 20A C
A9F79210	6	iC60N 2P 10A C

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

A9F79206 5 iC60N 2P 6A C
A9F79216 1 iC60N 2P 16A C
GV2-ME04 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 0,4/0,63A
GV2-ME07 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 1,6/2,5A
LC1D06P7 3 Contactor 6A 1Na/1Nc 230V 50/60Hz
A9E18073 3 Conmutador CM 3 posiciones
CCT15223 1 Interruptores horarios astronómicos IC Astro

Aquest preu inclou la corresponent bancada metàl·lica, la placa de fons de l'envolvent, el cablejat de intern del quadre, barre col·lectora i distribució de terres, canaletes de distribució interior, borns de connexionat de la línia d'entrda i de sortida, marcatge de tot els elements del quadre (elements, borns, cablet...), l'equema multifilar; accessoris auxiliars i envolvent.

Tot inclòs, connectat i en funcionament.

COST DIRECTE		14.080,34286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	704,01714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14.784,3600**

P-131 PG62-D1DK u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment — **Rend.: 1,000** — **26,44 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	26,04000	=	5,72880	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	22,18000	=	4,43600	
		Subtotal:					10,16480	10,16480
Materials								
BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x	14,41000	=	14,41000	
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
		Subtotal:					0,45000	0,45000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,15247
		COST DIRECTE						25,17727
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,25886
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,43614**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-132 PG6O-77MY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment — **Rend.: 1,000** — **24,80 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	22,18000	=	6,65400	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	26,04000	=	5,98920	
		Subtotal:					12,64320	12,64320
Materials								
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	10,31000	=	10,31000	
		Subtotal:					10,79000	10,79000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,18965
		COST DIRECTE						23,62285
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,18114
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,80399**

P-133 PGD1-E3BE u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra — **Rend.: 1,000** — **42,41 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	22,18000	=	5,54500	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	26,04000	=	6,06732	
		Subtotal:					11,61232	11,61232
Materials								
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	23,02000	=	23,02000	
BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,58000	=	5,58000	
		Subtotal:					28,60000	28,60000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,17418
		COST DIRECTE						40,38650
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,01933
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,40583**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-134	PH61-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**	157,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	26,04000	=	15,62400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	22,18000	=	13,30800	
					Subtotal:			28,93200	28,93200
Materials									
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	120,83000	=	120,83000	
					Subtotal:			120,83000	120,83000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,43398
			COST DIRECTE						150,19598
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,50980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**157,70578**

P-135	PHB3-HZ84	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	123,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,800	/R x	22,18000	=	17,74400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	26,04000	=	18,22800	
					Subtotal:			35,97200	35,97200
Materials									
	BHB1-HZ71	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	1,000	x	80,63000	=	80,63000	
					Subtotal:			80,63000	80,63000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,53958
			COST DIRECTE						117,14158
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,85708
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**122,99866**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-136	PHN1-ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 3.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	90,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,370	/R x	26,04000	=	61,71480	
					Subtotal:			61,71480	61,71480
Materials									
	BHN1ZM05	u	Projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W.	1,000	x	24,75000	=	24,75000	
					Subtotal:			24,75000	24,75000
			COST DIRECTE						86,46480
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,32324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,78804**

P-137	PHV4-1210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**Rend.: 1,000**	1,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	22,21000	=	0,22210	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
					Subtotal:			0,61270	0,61270
Materials									
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	1,06000	=	1,11300	
					Subtotal:			1,11300	1,11300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00919
			COST DIRECTE			1,73489
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,08674
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,82164**

P-138 **PJ60-HC2C** u Subministrament i instal·lació de panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals:
- Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada.
Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals.
Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional)
Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors.
Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC
Inclou de subministrament:
- DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65
- DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2)
- DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2)
- DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides)
- DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides)
- Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1)
- CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2)
- AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2)
- Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2)
- DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2)
- Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2)
- Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1)

Totalment instal·lat i provat.

Rend.: 1,000 **13.958,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	22,21000	=	133,26000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	26,04000	=	156,24000	
			Subtotal:					289,50000	289,50000

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJ62-H6K7	u	Panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals: - Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada. Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals. Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional) Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors. Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC Inclou de subministrament: - DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65 - DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2) - DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2) - DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides) - DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides) - Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1) - CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2) - AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2) - Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2) - DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2) - Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2) - Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1)	1,000	x	13.000,0000	=	13.000,00000
			Subtotal:					13.000,00000	13.000,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				4,34250
			COST DIRECTE						13.293,84250
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				664,69213
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13.958,53463**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-139	PJ65-3GAX	u	Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra	Rend.: 1,000	229,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	22,18000	=	22,18000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
					Subtotal:			48,22000	48,22000
Materials									
	BJ63-0R33	u	Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra	1,000	x	170,00000	=	170,00000	
					Subtotal:			170,00000	170,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,72330
			COST DIRECTE						218,94330
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		10,94717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**229,89047**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-140	PJ65-3GAY	u	Subministrament i instal·lació d'equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa	Rend.: 1,000	1.080,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	22,18000	=	22,18000	
					Subtotal:			48,22000	48,22000
Materials									
	BJ63-0R34	u	Equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa	1,000	x	980,00000	=	980,00000	
					Subtotal:			980,00000	980,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,72330
			COST DIRECTE						1.028,94330
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		51,44717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.080,39047**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	PJ6A-TG2Y	u	Subministrament i instal·lació de bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Rang de capacitat: 2,0 l/h - Pressió de servei: 18 bar - Pressió de servei 18 bar - Material de capçal de la bomba PVDF - Material de les juntes PTFE - Material de la membrana PTFE (recobert) - Tensió d'alimentació 100…240V, 50-60 Hz, 60 VA màx. Totalment instal·lada i provada	Rend.: 1,000	880,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,21000	=	66,63000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
					Subtotal:			144,75000	144,75000
Materials									
	BJ6A-TFP3	u	Bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Rang de capacitat: 2,0 l/h - Pressió de servei: 18 bar - Pressió de servei 18 bar - Material de capçal de la bomba PVDF - Material de les juntes PTFE - Material de la membrana PTFE (recobert) - Tensió d'alimentació 100…240V, 50-60 Hz, 60 VA màx.	1,000	x	692,08000	=	692,08000	
					Subtotal:			692,08000	692,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,17125
			COST DIRECTE						839,00125
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		41,95006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**880,95131**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	PJ71-3HJI	u	Subministrament i col·locació de dipòsit de dosificació cilíndric amb tapa recolzada, de polietilè amb escala de litres sinteritzada, boca roscada d'inspecció de 170 mm, 50 litres de capacitat, 390 mm de diàmetre i 530 mm d'altura, per a líquids corrosius, col·locat dins d'un cubeto de retenció per a dipòsit, de polietilè.	Rend.: 1,000	354,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	19,95000	=	39,90000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,19000	=	50,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		90,28000	90,28000
Materials								
	BJ71-0R2A	u	Llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h - Connexió mànega superior - Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm	1,000	x 245,13000 =		245,13000	
					Subtotal:		245,13000	245,13000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,25700
					COST DIRECTE			337,66700
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,88335
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**354,55035**

P-143 **PJ71-3HJJ** u Subministrament i col·locació de llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: **Rend.: 1,000** **354,55** €

- Material: PP-PVC-NBR
- Longitud màxima: 115 cm
- Anells tòrics: de FPM
- Cabal de bombament: fins 50 l/h
- Connexió mànega superior
- Amb una presa
- Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm
- Profunditat d'inmersió regulable de manera variable
- Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert)
- Connexió de mànega: 18 mm
- Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm

Totalment instal·lada i provada

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,19000	=	50,38000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	19,95000	=	39,90000	
					Subtotal:			90,28000	90,28000
Materials									
	BJ71-0R2A	u	Llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h	1,000	x	245,13000	=	245,13000	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			- Connexió mànega superior - Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm			
					Subtotal:		245,13000	245,13000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,25700
					COST DIRECTE			337,66700
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,88335
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**354,55035**

P-144 **PJM3-6BE0** u Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN25 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. **Rend.: 1,000** **364,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
					Subtotal:			96,50000	96,50000
Materials									
	BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	249,54000	=	249,54000	
					Subtotal:			249,54000	249,54000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,44750
					COST DIRECTE				347,48750
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			17,37438
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**364,86188**

P-145 **PJM45-MABI** u Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. **Rend.: 0,028** **1.043,71** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,360	/R x	22,18000	=	285,17143	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	26,04000	=	334,80000	
					Subtotal:			619,97143	619,97143
Materials									
	BJM35-V8G	u	Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.	1,000	x	364,74000	=	364,74000	
					Subtotal:			364,74000	364,74000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		9,29957
					COST DIRECTE				994,01100
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		49,70055
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.043,71155**

P-146 PJM45-MABK u Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador. **Rend.: 616,686** **493,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,360	/R x	22,18000	=	0,01295	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	26,04000	=	0,01520	
					Subtotal:			0,02815	0,02815
Materials									
	BJM35-V8G	u	Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador.	1,000	x	470,00000	=	470,00000	
					Subtotal:			470,00000	470,00000

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00042
			COST DIRECTE			470,02857
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	23,50143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**493,53000**

P-147 PJM45-MABL u Reconnexions de la nova escomesa i comptador a la xarxa interior **Rend.: 1,000** **369,41** €

COST DIRECTE		351,81905
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,59095
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**369,4100**

P-148 PJMC-Z007 u Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zona no classificada
- Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils
- Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X

Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars.
Completament instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **546,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A100PROV	€	Ma d'obra de tècnics autoritzats pel fabricant en el muntatge d'equips, segons condicions del fabricant.	1,000	/R x	1,00000	=	1,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
					Subtotal:			97,50000	97,50000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	71,92000	=	143,84000	
					Subtotal:			143,84000	143,84000
Materials									
	BJMC-Z007	u	Equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques: - Homologació: AA Zona no classificada - Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils - Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars.	1,000	x	277,00000	=	277,00000	
					Subtotal:			277,00000	277,00000
Transport									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1500000	€	Transport i entrega a obra segons condicions del fabricant	1,000	x	1,00000 =	1,00000	
						Subtotal:	1,00000	1,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,46250
						COST DIRECTE		520,80250
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		26,04013
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**546,84263**

P-149 PJMC-Z009 u Subministrament i muntatge de interruptor de nivell tipus boia, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, Unitats: 10, Microinterruptor: SPDT, 250V, AC/150V DC, Material: PP, Cable: PVC , Longitud cable: 20 m, Contrapes: FTS20, recubierto PA, Inclou contrapes, Resta de característiques segons ETP GJMCBO01 . Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **426,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
	A100PROV	€	Ma d'obra de tècnics autoritzats pel fabricant en el muntatge d'equips, segons condicions del fabricant.	1,000	/R x	1,00000	=	1,00000	
						Subtotal:		97,50000	97,50000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	71,92000	=	143,84000	
						Subtotal:		143,84000	143,84000
Materials									
	BJMC-Z009	u	Interruptor de boia marca Krhone o equivalent, model Liquofat FTS20 amb 5 metres de cable i contrapes.	1,000	x	162,45000	=	162,45000	
						Subtotal:		162,45000	162,45000
Transport									
	C1500000	€	Transport i entrega a obra segons condicions del fabricant	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
						Subtotal:		1,00000	1,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			1,46250
						COST DIRECTE			406,25250
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			20,31263
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**426,56513**

P-150 PJMC-Z010 u Subministrament i muntatge de mesurador de nivell radar, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: FMR20-AARBMWDEWFE1, Antena: 40mm/1-1/2´´, Mesurador: Mitjançant radar, Homologació: Zona no classificada, Alimentació/sortida/operació: 4-fils/Modbus RS485 + Bluetooth, màx.rang mesura: 15m, liquid -40oC...80oC, Connexió a Procés part posterior (Material): Rosca G1 ISO228, Connexió Procés **Rend.: 1,000** **1.681,43** €

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Frontal (Material): Rosca ISO228 G1-1/2, Longitud cable: 5m/16ft, MATERIALS: Connexió a Procés Part posterior: PVDF, Frontal: PVDF, Inclou: Suport per a l'instal·lació del sensor en AISI 316L. Totalment muntat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
	A100PROV	€	Ma d'obra de tècnics autoritzats pel fabricant en el muntatge d'equips, segons condicions del fabricant.	1,000	/R x	1,00000	=	1,00000	
						Subtotal:		97,50000	97,50000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	71,92000	=	143,84000	
						Subtotal:		143,84000	143,84000
Materials									
	BJMC-010	u	Material i/o equips per execució de la partida d'obra, d'acord amb les especificacions tècniques mencionades a la seva descripció i segons oferta econòmica de fabricant.	1,000	x	1.357,56000	=	1.357,56000	
						Subtotal:		1.357,56000	1.357,56000
Transport									
	C1500000	€	Transport i entrega a obra segons condicions del fabricant	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
						Subtotal:		1,00000	1,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			1,46250
						COST DIRECTE			1.601,36250
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %			80,06813
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.681,43063**

P-151 PJMC-Z08 u Subministrament i muntatge de mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector válvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10…30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C…+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C…+85 °C. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **659,19** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
	A100PROV	€	Ma d'obra de tècnics autoritzats pel fabricant en el muntatge d'equips, segons condicions del fabricant.	1,000	/R x	1,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			97,50000	97,50000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	71,92000	=	143,84000	
					Subtotal:			143,84000	143,84000
Materials									
	BJMC-008	u	Mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector vàlvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10...30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C...+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C...+85 °C.	1,000	x	384,00000	=	384,00000	
					Subtotal:			384,00000	384,00000
Transport									
	C1500000	€	Transport i entrega a obra segons condicions del fabricant	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,00000	1,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,46250
				COST DIRECTE					627,80250
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		31,39013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**659,19263**

P-152 PJMC-Z080 u Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: E 100-230VAC
- Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable
- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%
- Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app

Rend.: 1,000 **3.687,20** €

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Totalment instal·lat i provat.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,21000	=	66,63000	
					Subtotal:			144,75000	144,75000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	68,32000	=	136,64000	
					Subtotal:			136,64000	136,64000
Materials									
	BJMC-Z080	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app	1,000	x	3.228,06000	=	3.228,06000	
					Subtotal:			3.228,06000	3.228,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,17125
				COST DIRECTE					3.511,62125
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		175,58106
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.687,20231**

P-153 PJMC-Z150 u Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: E 100-230VAC
- Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable

Rend.: 1,000 **4.419,23** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%
- Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app

Totalment instal·lat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,21000	=	66,63000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
			Subtotal:					144,75000	144,75000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	68,32000	=	136,64000	
			Subtotal:					136,64000	136,64000
Materials									
	BJMC-Z150	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app	1,000	x	3.925,23000	=	3.925,23000	
			Subtotal:					3.925,23000	3.925,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				2,17125
			COST DIRECTE						4.208,79125
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				210,43956
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.419,23081**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-154 PM31-261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **69,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000	=	6,66300	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	50,66000	=	50,66000	
			Subtotal:					51,05000	51,05000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	14,47533	=	0,21713	
			Subtotal:					51,26713	51,26713
			COST DIRECTE						65,74213
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,28711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,02924**

P-155 PM31-351J u Extintor manual de dióxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **115,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,21000	=	8,88400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600	
	BM313511	u	Extintor de dióxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	89,73000	=	89,73000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
			Subtotal:					90,12000	90,12000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	19,30000	=	0,28950	
			Subtotal:					90,40950	90,40950
			COST DIRECTE						109,70950
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,48548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**115,19498**

P-156 PMSB-32L2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **18,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,380	/R x	26,04000	=	9,89520	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,000	x	0,18000	=	1,08000	
	BMSB32L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	6,31000	=	6,31000	
						Subtotal:		7,39000	7,39000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	9,89533	=	0,14843	
						Subtotal:		7,53843	7,53843
							COST DIRECTE		17,43363
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,87168
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,30531**

P-157 PMSB-74L2 u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **12,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
						Subtotal:		7,81200	7,81200
Materials									
	BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	3,21000	=	3,21000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,18000	=	0,72000	
						Subtotal:		0,72000	0,72000
							DESPESES AUXILIARS		0,11718
							COST DIRECTE		11,85918
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,59296
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,45214**

P-158 PN12-DPPA u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, marca AVK o equivalent, de DN50, en PN 16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.
Totalment instal·lada i provada **Rend.: 1,000** **309,14** €

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
						Subtotal:		48,25000	48,25000
Materials									
	BN12-0XGR	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	245,45000	=	245,45000	
						Subtotal:		245,45000	245,45000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,72375
							COST DIRECTE		294,42375
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		14,72119
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**309,14494**

P-159 PN12-DPPG u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.
Totalment instal·lada i provada **Rend.: 0,911** **385,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,04000	=	85,75192	
						Subtotal:		85,75192	85,75192
Materials									
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.	1,000	x	280,00000	=	280,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		280,00000	280,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,28628
					COST DIRECTE			367,03820
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,35191
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**385,39011**

P-160 **PN12-DPPS** u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN150, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.
Totalment instal·lada i provada

Rend.: 1,000 **779,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	26,04000	=	91,14000	
					Subtotal:			91,14000	91,14000
Materials									
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.	1,000	x	650,00000	=	650,00000	
					Subtotal:			650,00000	650,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,36710
					COST DIRECTE				742,50710
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			37,12536
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**779,63246**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-161 **PN84-DADU** u Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada.

Rend.: 1,000 **608,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x	26,04000	=	36,45600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,400	/R x	22,21000	=	31,09400	
					Subtotal:			67,55000	67,55000
Materials									
	BN84-0X3D	u	Vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada.	1,000	x	510,58000	=	510,58000	
					Subtotal:			510,58000	510,58000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,01325
					COST DIRECTE				579,14325
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			28,95716
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**608,10041**

P-162 **PNE3-9B6M** u Subministrament i instal·lació de filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm

Rend.: 1,000 **202,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	22,21000	=	5,10830	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	26,04000	=	5,98920	
					Subtotal:			11,09750	11,09750
Materials									
	BNE3-28LH	u	Filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm	1,000	x	181,33000	=	181,33000	
					Subtotal:			181,33000	181,33000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,27744
					COST DIRECTE				192,70494
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			9,63525
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**202,34018**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-163	PNX2-6S5B	u	Subministrament i instal·lació de grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa	**Rend.: 1,000**	**12.535,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	26,04000	=	156,24000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	22,21000	=	133,26000	
			Subtotal:					289,50000	289,50000
Materials									
	BNX1-1CD	u	Grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa	1,000	x	11.645,0300	=	11.645,03000	
			Subtotal:					11.645,03000	11.645,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		4,34250
			COST DIRECTE						11.938,87250
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		596,94363
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12.535,81613**

P-164	PNZ0-36IN	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**206,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	22,21000	=	33,31500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	26,04000	=	39,06000	
			Subtotal:					72,37500	72,37500
Materials									
	BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	123,53000	=	123,53000	
			Subtotal:					123,53000	123,53000

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,08563
COST DIRECTE			196,99063
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,84953
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,84016**

P-165	PNZ0-36IP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**271,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
			Subtotal:					96,50000	96,50000
Materials									
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	160,70000	=	160,70000	
			Subtotal:					160,70000	160,70000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,44750
			COST DIRECTE						258,64750
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,93238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**271,57988**

P-166	PNZ2-D150	u	Carret passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, DN 150 amb extrems brida-llis i placa d'estanqueïtat, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**	**658,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	25,19000	=	50,38000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	19,95000	=	59,85000	
			Subtotal:					110,23000	110,23000
Materials									
	BNZ2D150	u	Carret passamurs d'acer inoxidable DN 150 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques: - Extrems: llis - brida - DN 150 - PN 16 - Material: acer inoxidable AISI 316L - Par proporcional d'elements de muntatge	1,000	x	480,00000	=	480,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	T2P0100	u	Transport carret passamurs AISI 316	1,000	x	34,96000	= 34,96000	
					Subtotal:		34,96000	34,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,65345
				COST DIRECTE				626,84345
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		31,34217
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**658,18562**

P-167 PQN2-HCLA m Escala metàl·lica de gat amb protecció d'esquena i barana de sortida, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra **Rend.: 0,623** **155,35** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	19,95000 =	48,03371	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	25,19000 =	60,65008	
					Subtotal:		108,68379	108,68379
Materials								
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	6,05000 =	30,25000	
	B07F-0LT5	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	0,045	x	115,93190 =	5,21694	
					Subtotal:		35,46694	35,46694
				DESPESES AUXILIARS		3,50 %		3,80393
				COST DIRECTE				147,95466
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,39773
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**155,35240**

P-168 PQN2-Z002 m Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada i replà, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada. **Rend.: 0,102** **521,44** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	22,29000 =	65,55882	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	25,58000 =	75,23529	
					Subtotal:		140,79411	140,79411
Materials								
	BQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa	1,000	x	350,89000 =	350,89000	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.					
					Subtotal:		350,89000	350,89000
				DESPESES AUXILIARS		3,50 %		4,92779
				COST DIRECTE				496,61190
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		24,83060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**521,44250**

P-169 PR3P-U010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos **Rend.: 61,088** **3,92** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	19,22000 =	0,31463	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,68000 =	0,10919	
					Subtotal:		0,42382	0,42382
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000 =	0,83519	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	49,62000 =	1,62454	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,91000 =	0,84976	
					Subtotal:		3,30949	3,30949
				COST DIRECTE				3,73331
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,18667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,91998**

P-170 PR416-8TPP u Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **4,87** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR416-225I	u	Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	4,64000 =	4,64000	
					Subtotal:		4,64000	4,64000
				COST DIRECTE				4,64000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,23200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,87200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-171	PR450-8WRZ	u	Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	88,75 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR450-23M	u Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	84,52000	=	84,52000	
		Subtotal:					84,52000	84,52000
		COST DIRECTE						84,52000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			4,22600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,74600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-172	PR450-8WS0	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	Rend.: 1,000	167,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR450-23N	u Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l	1,000	x	159,21000	=	159,21000	
		Subtotal:					159,21000	159,21000
		COST DIRECTE						159,21000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			7,96050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,17050**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-173	PR4DK-93J6	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000	3,36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4DK-25P	u Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	3,20000	=	3,20000	
		Subtotal:					3,20000	3,20000
		COST DIRECTE						3,20000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,16000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,36000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-174	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000	4,05 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4GH-266	u Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	3,86000	=	3,86000	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				3,86000	3,86000
			COST DIRECTE					3,86000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,19300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,05300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-175	PR60-8YJT	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	Rend.: 1,000	55,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	31,11000	=	31,11000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	35,05000	=	7,01000	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	32,83000	=	6,56600	
			Subtotal:					44,68600	44,68600
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,060	/R x	65,94000	=	3,95640	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,060	/R x	50,00000	=	3,00000	
			Subtotal:					6,95640	6,95640
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0432	x	2,24000	=	0,09677	
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0216	x	40,90000	=	0,88344	
			Subtotal:					0,98021	0,98021
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,67029
			COST DIRECTE						53,29290
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,66465
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,95755**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-176	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	Rend.: 1,000	4,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	31,11000	=	3,11100	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	35,05000	=	0,28040	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	32,83000	=	0,52528	
			Subtotal:					3,91668	3,91668

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	2,24000	=	0,00672	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0016	x	56,13000	=	0,08981	
						Subtotal:		0,09653	0,09653
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05875
						COST DIRECTE			4,07196
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,20360
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,27556**

P-177 **PRA1-DOEI** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona en relació 60% Gramínies i 40% Lleguminoses, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors en dosis de 30 gr/m2, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 0,357** **1,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	35,05000	=	0,19636	
						Subtotal:		0,19636	0,19636
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,001	/R x	68,32000	=	0,19137	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x	41,78000	=	0,11703	
						Subtotal:		0,30840	0,30840
Materials									
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x	6,77000	=	0,20310	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,24000	=	0,00448	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	10,37000	=	0,46665	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	6,00000	=	0,18000	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,32000	=	0,09480	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,19000	=	0,23800	
						Subtotal:		1,18703	1,18703
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00295
						COST DIRECTE			1,69474
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08474
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,77947**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-178 **PZM4-G010** U Subministre i col.locació de polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. **Rend.: 1,000** **4.594,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	25,19000	=	100,76000	
	A013U001	h	Ajudant	4,000	/R x	18,65000	=	74,60000	
						Subtotal:		175,36000	175,36000
Materials									
	BZ04G010	U	Polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera en perfil IPN 180 mm.	1,000	x	4.200,00000	=	4.200,00000	
						Subtotal:		4.200,00000	4.200,00000
						COST DIRECTE			4.375,36000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		218,76800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.594,12800**

P-179 **XPA1-ES01** PA Partida alçada a justificar per les obres d'escomesa elèctrica segons indicacions de la companyia subministradora fecsa-endesa. Inclou conduccions interiors fins a la cambra de claus del dipòsit. **Rend.: 1,000** **15.278,34** €

	COST DIRECTE		14.550,80000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	727,54000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.278,3400**

P-180 **XPA1-GR01** pa Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. **Rend.: 1,000** **6.852,10** €

	COST DIRECTE		6.525,80952
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	326,29048
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.852,1000**

P-181 **XPA1-SS01** pa Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra **Rend.: 1,000** **6.474,38** €

	COST DIRECTE		6.166,07619
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	308,30381
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.474,3800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-182	**XPA1-T101**	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**		**800,00**	€
			COST DIRECTE			761,90476	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	38,09524	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**	
P-183	**XPA1-VA01**	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)	**Rend.: 1,000**		**600,00**	€
			COST DIRECTE			571,42857	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	28,57143	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**600,0000**	
P-184	**XPA1-VA03**	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres.	**Rend.: 1,000**		**4.520,68**	€
			COST DIRECTE			4.305,40952	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	215,27048	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.520,6800**	
P-185	**XPA1-NET01**	PA	Partida alçada a justificar per a la neteja i desinfecció dels paraments verticals interiors del dipòsit previ al pintat	**Rend.: 1,000**		**403,23**	€
			COST DIRECTE			384,02857	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	19,20143	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**403,2300**	
P-186	**XPA-Z0011**	u	Legalització de la instal·lació elèctrica incloent projecte, certificat final d'obra , certificat de la instal·lació elèctrica, inspecció per part d'una Entitat d'Inspecció i control (taxes incloses) i tramitació i registre de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, visites, inspeccions, tràmits i lliurament de la documentació as build a la part contractant).	**Rend.: 1,000**		**1.900,00**	€
			COST DIRECTE			1.809,52381	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	90,47619	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.900,0000**	
P-187	**XPA-Z0012**	U	Legalització de la instal·lació del radioenllaç entre la instal·lació de control de reelevació i la nova instal·lació del dipòsit i bombament.	**Rend.: 1,000**		**850,00**	€
			COST DIRECTE			809,52381	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	40,47619	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**850,0000**	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,51000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,18000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,92000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,41000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,19000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,45000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,28000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	50,66000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	89,73000	€
BMSB32L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	6,31000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,39000	€
T2P0100	u	Transport carret passamurs AISI 316	34,96000	€

ANNEX NÚM. 14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 14: 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 5
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 11
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 13
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 15
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
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 18
15. MEDIAMBIENT LABORAL 18
15.1. Agents atmosfèrics 18
15.2. Il·luminació 18
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 21
15.6.3. Radiacions ultraviolades 21
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) 26
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 26
20. RECURSOS PREVENTIUS 26
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27
22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 28
22.1. Normes de Policia 28
22.1.1. Control d'accessos 28
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. 29
22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 29
22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada 29
22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 29
22.3.1. Tanques 29
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 30
22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 30
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 31
22.5.1. Neteja 31
22.5.2. Sorolls. Horari de treball 31
22.5.3. Pols 31
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 32

22.7.5. Abalisament i defensa 32
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 33
22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 33
22.8.1. Arbres i jardins 33
22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies 33
23. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS 33
23.1. Conceptes generals 33
23.2. Classificació 33
23.3. Riscos dels espais confinats 33
23.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats 34
23.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats 34
23.6. Equips de protecció individual bàsics 35
24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 35
24.1. Riscos de danys a tercers 35
24.2. Mesures de protecció a tercers 35
25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 36
26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 36
27. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 36
28. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 64
29. SIGNATURES 66
APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 67

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer.

1.2. Objecte

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament d'Amer
Adreça	:	Plaça de la Vila, 30
Població	:	17170 Amer, Girona

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

Redactor E.S.S.	:	Oscar Soria Garcia
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Col·legiat núm.	:	19.794
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	:	Oscar Soria Garcia
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Col·legiat núm.	:	19.794
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	:	Oscar Soria Garcia
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial
Col·legiat núm.	:	19.794
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres consisteixen en realitzar les actuacions necessàries per a la renovació de les canonades de distribució i abastament de la xarxa d'aigua potable de la urbanització del Solivent d'Amer situades en sòl rústic i la construcció d'un nou dipòsit.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Urbanització del Solivent del municipi d'Amer

4.5. Comunicacions

Carretera : C-63

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : PRODAISA
Electricitat : E-DISTRIBUCIÓN
Telefonia : TELEFONICA

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

HOSPITAL DE SANTA CATARINA

Carrer del Dr. Castany, s/n

17190 Salt

Tel: 972 18 26 00

CAP D'AMER

Carrer Guilleries, 5

17170 Amer

Tel: 972 18 69 19

FARMÀCIA Llic. Soledat Bassó Alcalde

Avinguda de la Selva, 63

17170 Amer

Tel: 972 43 03 16

EMERGÈNCIES

Tel: 112

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 413.072,40 €. (QUATRE-CENTS TRETZE MIL SETANTA-DOS euros amb QUARANTA cèntims).

El pressupost (PEM) del estudi de seguretat i salut és de 6.474,38 € (SIS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE euros amb TRENTA-VUIT cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

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

Ajudant
Ajudant encofrador
Ajudant muntador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant calefactor
Ajudant lampista
Ajudant jardiner
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a encofrador

Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a pintor
Manobre especialista
Manobre
Ma d'obra de tècnics autoritzats pel fabricant en el muntatge d'equips, segons condicions del fabricant.
Despeses auxiliars sobre la mà d'obra
Oficial 1a electricista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC
ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A UNIONS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADHESIU ASFÀLTIC
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
AIGUA
BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIO
BARANES D'ACER INOXIDABLE
BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BLOC DE MORTER DE CIMENT
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
BOMBA DOSIFICADORA DE MEMBRANA
BRIDA PER A TUB
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL
CALÇ
CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
CIMENT
CIMENTS
CLAU
COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
DIPÒSIT
DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
Elemento no encontrado
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ
EQUIPS DE CLORACIÓ PER A TRACTAMENTS D'AIGÜES (D)
EQUIPS PERMANGANAT
FILFERRO
FILTRE
FILTRE PER A INSTAL·LACIÓ DE REG
FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI
FORMIGÓ DE NETEJA
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTIL
GEOTÈXTILS
GRAÓ PER A POU DE REGISTRE
GRAVA DE PEDRERA
GRAVES
GRUP DE PRESSIÓ CONSTANT I CABAL VARIABLE
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS
JUNT EXPANSIU
LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM
LÀMINA DE NEOPRÈ PER A PROTECCIÓ DE MEMBRANES FRONT CÀRREGUES PUNTUALS
LLATA
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSA ALVEOLAR DE FORMIGÓ PRETESAT
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

MATERIALS AUXILIARS PER A ADHESIUS
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER POLIMÈRIC
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PALET DE RIERA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL
PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC PER A CORONAMENT DE PARET
PERFIL ELASTOMÈRIC PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS EN ELEMENTS FORMIGONATS ´´IN SITU´´
PINTURA ANTICARBONATACIÓ
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PORTA D'ALUMINI
PORTA DE REIXAT METÀL·LIC
PUNTAL
PUNTALS
REIXAT D'ACER
REIXES D'INTEMPÈRIE
SORRA
SORRES
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TANCAMENT FIX D'ALUMINI
TAULER
TAULERS
TAULÓ
TAULONS
TERRES
TOT-U
TRAPA PRACTICABLE DE PLANXA D'ACER
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUB DE PVC PER A DRENATGES
TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ
TUB DOBLE CAPA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA PER A USOS A PRESSIÓ
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VENTOSES
VIS D'ACER GALVANITZAT

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora petita, sobre pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora mitjana
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm

Safata vibrant amb placa de 60 cm
Compactador duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Transport i entrega a obra segons condicions del fabricant
Camió per a transport de 12 t
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Camió grua
Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació
Camió per a transport de 12 t
Grua autopropulsada de 12 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Camió amb bomba de formigonar
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Màquina de soldar PE
Equip d´injecció manual de resines
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Màquina taladradora
Remolinador mecànic
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra
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^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
  Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 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 Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

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 règim de pluges es produeix bàsicament durant la primavera, tot i que durant la tardor també es detecta un increment de les precipitacions. Al llarg del mesos d'estiu (juny - juliol) es produeix un període de sequera. Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre els 9 °C durant l'hivern i els 22 °C a l'època més càlida. Els mesos en què es donen les màximes temperatures són el juny i l'agost, amb 32,9 °C i 34,8 °C respectivament. I els que representen unes temperatures mitjanes mínimes són el gener i el febrer, amb -6,2 °C i -5,4 °C.

La humitat relativa mitjana que presenta Amer és relativament elevada al llarg de l'any, amb uns valors d'entre el 70 i 80% durant els períodes més freds (tardor i hivern). El vent és un altre factor que condiciona la climatologia d'Amer, la mitjana mensual de la velocitat del vent va disminuint, des del gener amb el valor més elevat (2,3 m/s), al desembre (1,2 m/s). Les direccions dominants del vent són SE i NO.

11.4. Característiques del terreny

El municipi d'Amer se situa en la terminació Nororiental de la Cadena Prelitoral Catalana, al Sud de la comarca de la Garrotxa, on afloren materials paleozoics diversament metamorfitzats i més al nord fins i tot roques intrusives. També s'observa la presència de materials paleògens i neògens associats al farciment de la depressió de la Selva. La regió es troba fortament diaclasada per la fracturació postalpina que afecta als materials hercínics de la Serralada Prelitoral i al Paleogen sudpirenaic, que va donar lloc a la depressió de la Selva, emplenada per materials Neògens.

L'àrea d'estudi es troba sobre els sediments al·luvials de terrassa del riu Ter. Segons el IGC corresponen a unes graves superficials, en particular graves, sorres i lutites del Holocè (color gris) que, al seu temps, es superposa sobre el substrat pissarrós cambro-ordovícic.

L'excavabilitat d'aquesta zona serà fàcil amb mitjans mecànics.

12. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

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)

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS AMB MALLA

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)

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA

INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

APARELLS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

PODA

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 i segons el RD 396/2006 de 31 de març, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.

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.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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.

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

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
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
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)
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
JARDINERIA
PODA

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

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. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

23.1. Conceptes generals

Es coneix per espai confinat un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

23.2. Classificació

Els espais confinats es poden classificar segons l'amplitud d'entrada i sortida en:

- ESPAIS CONFINATS OBERTS per la part superior i d'una profunditat que dificulta la ventilació natural: fosses de greixatge de vehicles, dipòsits de desgreixatge, pous i dipòsits oberts.
- ESPAIS CONFINATS TANCATS amb una petita obertura d'entrada i sortida: reactors, tancs d'emmagatzematge, tancs de sedimentació, sales subterrànies de transformadors, gasòmetres, túnels, embornals, galeries de serveis, cellers de vaixells, arquetes subterrànies, cisternes de transport, fosses sèptiques, tremuja de gra.

En funció del riscos potencials, es classifiquen en:

A: Amb risc imminent per a la vida.

B: Amb perill potencial de lesió no imminent per a la vida.

C: Amb perills normals potencials per al recinte.

En les obres incloses en el projecte del nou ramal d'abastament d'Abrera serà necessari treballar a l'interior del dipòsit d'emmagatzematge d'aigua potable. D'acord amb la classificació exposada es classifica com a un espai confinat tancat (amb una petita obertura d'entrada i sortida) amb un risc potencial de nivell C (perills normals potencials per al recinte).

23.3. Riscos dels espais confinats

Es pot distingir entre:

- Riscos produïts per l'entorn de treball (condicions pròpies de l'exterior, climatologia, trànsit de vehicles...).
- Riscos deguts a l'espai confi (accés, dimensió interior i condicions materials de l'espai, tipus d'atmosfera).
- Riscos propis de l'activitat a desenvolupar.

Riscos per l'exposició a atmosferes perilloses:

1.- RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXIGEN

L'aire conté un 21 % d'oxigen. Si aquesta concentració es redueix, és quan es produeixen símptomes d'asfíxia que s'agreugen a mesura que disminueix aquest percentatge. L'asfíxia és conseqüència de la falta d'oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons; o bé es consumeix l'oxigen o bé hi ha un desplaçament d'aquest per part d'altres gasos.

A la taula següent s'indica la relació entre les diferents concentracions d'oxigen que podem trobar i les seves conseqüències:

$[O_2]$	EFECTES FISIOLÒGICS
21 %	Concentració normal d'oxigen a l'aire.
19 %	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori.
18 %	Acceleració ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular.
17 %	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor.
14 a 16 %	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques i psíquiques. Respiració intermitent.
11 a 13 %	Perill imminent per a la vida. Ràpida pèrdua de coneixement i mort. Sensació de calor a cara i membres.
6 a 10 %	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts.
Menys de 6 %	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts.
0 %	Inconsciència en dues inhalacions, mort en pocs minuts.

2.- RISC D'EXPLOSIÓ O INCENDI

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l'evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l'ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d'inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat és molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d'inflamabilitat, atès que és factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

3.- RISC D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS

La concentració a l'aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d'exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l'aire.

L'aparició d'una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, bé sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l'espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix és alta. Si la concentració és baixa, les conseqüències són difícils de detectar a causa de la durada limitada d'aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l'aire que genera la mort del 50% d'una mostra de rates de característiques determinades en un temps d'exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d'exposició de 15 minuts, a partir dels quals és possible la generació d'efectes aguts.

23.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats

RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXIGEN I/O D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS:

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal•lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions d'oxigen i toxicitat de l'atmosfera interior i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de respiració assistida, utilització d'equips fi

RISC D'INCENDI I EXPLOSIÓ

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions de 'atmosfera inflamable o explosiva i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de treball ATEX –d'ús compatible amb la presència d'atmosferes explosives-).
- Disposar de mitjans d'extinció d'incendis en cas d'haver-se identificat el risc.

PERMÍS DE TREBALL A UN ESPAI CONFINAT

El permís de treball és un document escrit que pretén que les accions a portar a terme siguin avaluades, perfectament planificades i programades en el temps, així com definir de forma explícita l'acció i els recursos humans i materials necessaris per portar-les a terme amb l'objectiu de garantir la seguretat dels treballadors que intervinguin.

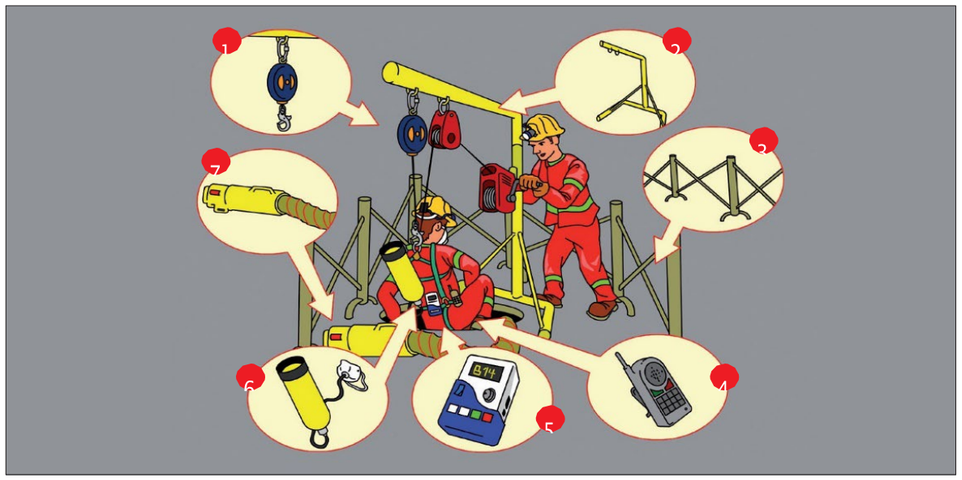
23.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats

1. Avaluar la feina a desenvolupar. Avaluar l'espai i l'atmosfera interior.
2. Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació on es desenvoluparà la feina.

3. Planificar i programar el temps d'ocupació de l'espai confi amb les tasques a realitzar.
4. Definir el nombre de treballadors i de persones que actuen com a recursos preventius que portaran a terme les feines, així com la seva distribució interior-exterior.
5. Definir els equips de protecció individual i col·lectiva amb què comptaran els treballadors.
6. Definir els equips de control de l'atmosfera interior de l'espai confinat que es faran servir (monitoratge individual continu, sondes fi amb control extern, fórmules mixtes...).
7. Establir quins seran els canals de comunicació emprats: interior-interior, interior-exterior i exterior-exterior.
8. Tenir previstos i definir tots els motius que poden generar una emergència.
9. Elaborar un permís de treball adequat a la feina a desenvolupar.
10. Autoritzar el personal que realitzarà la feina dins l'espai confinat
11. Formar el personal sobre la utilització dels equips de protecció individual i col•lectiva, dels equips de mesurament de l'atmosfera interior, dels equips de comunicació emprats i dels equips d'extinció d'incendis disponibles.
12. Formar el personal sobre emergències, primers auxilis i auto-rescat.

23.6. Equips de protecció individual bàsics

- Casc de seguretat: protegeix contra caigudes d'objectes sobre el cap o contra cops amb elements fixes o mòbils.
- Ulleres i pantalles facials: protegeixen contra projeccions de partícules amb velocitat o contra esquitxades líquides.
- Guants de seguretat: protegeixen contra riscos mecànics – talls, cops-, contra el contacte amb productes químics, contra el risc biològic, o contra el fred i la calor.
- Calçat de seguretat: impermeable, amb sola antilliscant, contra perforació, de protecció contra la calor, el fred, el contacte amb productes químics...
- Roba de seguretat: d'alta visibilitat; de protecció contra riscos biològics; contra el contacte amb productes químics; contra l'abrasió; com a aïllant del fred o de la calor; amb característiques impermeables.
- Equips de protecció respiratòria. N'hi ha de di- versos tipus:
    1. Mascaretes autofiltrants contra partícules o contra gasos o vapors tòxics.
    2. Equips semiautònoms amb aportació d'aire fresc.
    3. Equips autònoms d'oxigen químic, amb ampolla d'aire comprimit...
- Dispositius anticaigudes: arnés i bagues de seguretat, absorbidors d'energia, bloquejadors.
- Dispositius per l'ascens o el descens de persones: ascensors manuals o "jumars", estreps, descensors, bloquejadors.



1. Sistema de retenció anticaigudes.	5. Mesurador de gasos per controlar l'atmosfera interior.
2. Trípode amb sistema recuperador.	6. Equips de protecció respiratòria.
3. Senyalització exterior i protecció perimetral.	7. Mitjans de ventilació/extracció.
4. Equips de comunicació.	

24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1. 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.

24.2. 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.

25. 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.

26. 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.

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
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

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.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	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /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	Sol·licitar 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 divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
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	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb 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.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	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
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	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
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
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
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 /13
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	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
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
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
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	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'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	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
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
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
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
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
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
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
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 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
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
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
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	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	1
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	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 AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	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
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 /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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /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
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
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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	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
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

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	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 CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES 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
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
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 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	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
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 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000082	Aïllament del procés	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
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	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

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 protecciónes 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.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERÍCONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	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:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	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 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
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	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
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 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
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
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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
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
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
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	3 /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

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

G11 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA
G11.G01 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGES D'EQUIPS, INSTAL·LACIONS EN ZONES ELEVADES	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:** MUNTATGE DE EQUIPS PESATS EINES, MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TREBALLS DE COL·LOCACIÓ	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTOS A OBRA: ÚS DE LA RADIAL, PERFORADORES, BUFADORS PROVES DE CÀRREGA DE TUBS PER A FLUIDS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE I MANIPULACIÓ D'EQUIPS AMB ELEMENTS PROPIS DE L'EQUIP EN PROVES (ELEMENTS ROTATIUS)	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR EN LOCALS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS CALENTS SUPERFÍCIES CALENTES PROCESSOS DE TALL I SOLDADURA (OXIACETILÉ)	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES COMPROVACIÓ DE CIRCUITS ELÈCTRICS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUIDS PER SOLDADURA ELÈCTRICA REFRIGERANTS (2 Y 3) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LOCALS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA DE CALDERES, INSTAL·LACIONS	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PRESÈNCIA DE REFRIGERANTS (3) UTILITZACIÓ DE SERRA RADIAL	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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	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
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
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 /11 /13 /15 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	13
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	10 /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	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
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
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	21
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 /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
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

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

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

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 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
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

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

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

28. 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'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

 Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

 S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

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

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

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

29. SIGNATURES

Riudellots de la Selva, agost de 2023

El redactor del projecte,



Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19794
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	28,80000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	94,89000	€
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	49,01000	€
C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	52,25000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	43,28000	€
C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	5,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,08000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23000	€
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	6,09000	€
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	7,14000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliëster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,13000	€
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	9,36000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99000	€
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	2,84000	€
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	19,61000	€
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	16,83000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,06000	€
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/AC	35,00000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,47000	€
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	€
B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0,01000	€
B16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,65000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,50000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,06000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,11000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,40000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,68000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z3C000	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	2,37000	€
B1Z45011	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,44000	€
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	1,60000	€
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	0,64000	€
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	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
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	5,95000	€
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	5,95000	€
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	8,04000	€
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	13,31000	€
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	9,07000	€
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	8,04000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
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	9,77000	€
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	22,04000	€
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	10,89000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,52000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
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	60,00000	€
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	71,25000	€
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	63,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		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		
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	87,23000	€
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	93,55000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€

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**	**6,09**	**€**

				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	6,09000	=	6,09000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000

COST DIRECTE		6,09000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,09000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
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**	**7,14**	**€**

				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	7,14000	=	7,14000	
			Subtotal:					7,14000	7,14000

COST DIRECTE		7,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,14000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-3	**H142AC60**	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**Rend.:**	**1,000**	**10,13**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	10,13000	=	10,13000	
			Subtotal:					10,13000	10,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		10,13000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,13000**

P-4 **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** **9,36** €

			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	9,36000	=	9,36000	
		Subtotal:					9,36000	9,36000

COST DIRECTE		9,36000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,36000**

P-5 **H1431101** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
		Subtotal:					0,23000	0,23000

COST DIRECTE		0,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,23000**

P-6 **H1432012** u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **18,60** €

			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	18,60000	=	18,60000	
		Subtotal:					18,60000	18,60000

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		18,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,60000**

P-7 **H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
		Subtotal:					1,46000	1,46000

COST DIRECTE		1,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,46000**

P-8 **H145C002** u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **7,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,99000	=	7,99000	
		Subtotal:					7,99000	7,99000

COST DIRECTE		7,99000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,99000**

P-9 **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 **Rend.: 1,000** **2,84** €

			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	2,84000	=	2,84000	
		Subtotal:					2,84000	2,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,84000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84000**

P-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 **Rend.: 1,000** **19,61** €

			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	19,61000	=	19,61000	
		Subtotal:					19,61000	19,61000

COST DIRECTE		19,61000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,61000**

P-11 **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 **Rend.: 1,000** **16,83** €

			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 ISO 20347	1,000	x	16,83000	=	16,83000	
		Subtotal:					16,83000	16,83000

COST DIRECTE		16,83000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,83000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-12 **H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **16,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	16,06000	=	16,06000	
		Subtotal:					16,06000	16,06000

COST DIRECTE		16,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,06000**

P-13 **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/AC **Rend.: 1,000** **35,00** €

			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/AC	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
		Subtotal:					35,00000	35,00000

COST DIRECTE		35,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,00000**

P-14 **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** **23,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
		Subtotal:					2,71900	2,71900
Materials								
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000	=	19,93000	
		Subtotal:					20,99000	20,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04079
			COST DIRECTE		23,74979
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,74979**

P-15 **H147M007** u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 **Rend.: 1,000** **113,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	113,35000	=	113,35000	
			Subtotal:					113,35000	113,35000
			COST DIRECTE						113,35000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,35000**

P-16 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **15,83** €

				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	15,83000	=	15,83000	
			Subtotal:					15,83000	15,83000
			COST DIRECTE						15,83000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,83000**

P-17 **H1510001** m2 Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
			Subtotal:					1,36200	1,36200
Materials									
	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	4,000	x	0,01000	=	0,04000	

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 0,19000	=	0,19000		
					Subtotal:		0,23000		0,23000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02043
			COST DIRECTE						1,61243
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61243**

P-18 **H151A1K1** m2 Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					4,98900	4,98900
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,19000	=	0,22800	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	1,06000	=	0,63600	
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
			Subtotal:					0,91000	0,91000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07484
			COST DIRECTE						5,97384
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,97384**

P-19 **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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **14,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,47250	12,47250
Materials								
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x 5,68000	=	1,24960	
	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:		1,66960	1,66960
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12473
					COST DIRECTE			14,26683
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,26683**

P-20 **H1529013** m Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **83,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,700	/R x	22,70000	=	15,89000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,700	/R x	27,19000	=	19,03300	
			Subtotal:					34,92300	34,92300
Maquinària									
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,100	/R x	43,28000	=	4,32800	
			Subtotal:					4,32800	4,32800
Materials									
	B1Z45011	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	22,000	x	1,44000	=	31,68000	
	B1Z3C000	m	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	5,000	x	2,37000	=	11,85000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	2,000	x	0,19000	=	0,38000	
			Subtotal:					43,91000	43,91000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,34923
			COST DIRECTE						83,51023
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,51023**

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-21 **H152J105** m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					4,98900	4,98900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,200	x	1,08000	=	1,29600	
			Subtotal:					1,29600	1,29600
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,04989
			COST DIRECTE						6,33489
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,33489**

P-22 **H152N681** m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **8,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	27,19000	=	3,26280	
			Subtotal:					5,98680	5,98680
Materials									
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,47000	=	0,58800	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,68000	=	1,24960	
			Subtotal:					2,12560	2,12560
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,05987
			COST DIRECTE						8,17227
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,17227**

P-23 **H152V017** m3 Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **33,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x	22,70000	=	22,24600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		22,24600	22,24600
Maquinària								
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450 /R x	5,57000	=	2,50650	
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,135 /R x	52,25000	=	7,05375	
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013 /R x	94,89000	=	1,23357	
					Subtotal:		10,79382	10,79382
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,22246
				COST DIRECTE				33,26228
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,26228**

P-24 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** **0,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	22,70000	=	0,22700	
					Subtotal:			0,22700	0,22700
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
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00341
				COST DIRECTE					0,26041
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,26041**

P-25 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** **32,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
					Subtotal:			7,48350	7,48350
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	1,60000	=	20,00000	

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,40000	= 4,80000	
					Subtotal:		24,80000	24,80000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,07484
				COST DIRECTE				32,35834
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,35834**

P-26 H16C0003 d Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S **Rend.: 1,000** **1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,000	x	1,65000	=	1,65000	
					Subtotal:			1,65000	1,65000
				COST DIRECTE					1,65000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,65000**

P-27 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **22,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
				COST DIRECTE					22,70000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,70000**

P-28 H16F1005 u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut **Rend.: 1,000** **27,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
					Subtotal:			27,19000	27,19000
				COST DIRECTE					27,19000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,19000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-29	**H16F3000**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.:**	**1,000**			**28,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	28,80000	=	28,80000	
			Subtotal:					28,80000	28,80000
			COST DIRECTE						28,80000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,80000**

P-30	**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**			**2,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	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	0,64000	=	0,64000	
	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	
			Subtotal:					0,68500	0,68500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03405
			COST DIRECTE						2,98905
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,98905**

P-31	**HB2C1000**	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**51,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	22,70000	=	18,16000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
			Subtotal:					29,03600	29,03600
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	49,01000	=	19,60400	
			Subtotal:					19,60400	19,60400

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,52000	=	2,52000
			Subtotal:					2,52000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,43554
			COST DIRECTE					51,59554
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,59554**

P-32	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**			**12,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,18000	=	12,18000	
			Subtotal:					12,18000	12,18000
			COST DIRECTE						12,18000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,18000**

P-33	**HBBA1511**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**18,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000	=	15,35000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,50000	=	0,14000	
			Subtotal:					15,49000	15,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,03405
			COST DIRECTE						18,92905
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,92905**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-34 **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** **37,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials									
	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	9,07000	=	9,07000	
	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	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					15,02000	15,02000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22700
COST DIRECTE		37,94700
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,94700**

P-35 **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** **36,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
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	8,04000	=	8,04000	
	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	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					13,99000	13,99000

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22700
COST DIRECTE		36,91700
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,91700**

P-36 **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** **30,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
			Subtotal:					22,70000	22,70000
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	8,04000	=	8,04000	
			Subtotal:					8,04000	8,04000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22700
COST DIRECTE		30,96700
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,96700**

P-37 **HBBAE001** u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,52** €

				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	5,52000	=	5,52000	
			Subtotal:					5,52000	5,52000

COST DIRECTE		5,52000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,52000**

P-38 **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** **46,01** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000
Materials									
	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	13,31000	=	13,31000	
	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	9,77000	=	9,77000	
					Subtotal:			23,08000	23,08000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22700
				COST DIRECTE					46,00700
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,00700**

P-39 **HBC1D081** m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
					Subtotal:			2,72400	2,72400
Materials									
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,11000	=	0,13320	
					Subtotal:			0,22320	0,22320
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,02724
				COST DIRECTE					2,97444
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,97444**

P-40 **HBC1JF01** u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
					Subtotal:			1,13500	1,13500
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,04000	=	22,04000	

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			22,04000	22,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,01135
				COST DIRECTE					23,18635
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,18635**

P-41 **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** **5,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
					Subtotal:			1,36200	1,36200
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	10,89000	=	4,35600	
					Subtotal:			4,35600	4,35600
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,01362
				COST DIRECTE					5,73162
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,73162**

P-42 **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** **45,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
					Subtotal:			10,26600	10,26600
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			34,87000	34,87000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15399
				COST DIRECTE					45,28999
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,28999**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-43	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	60,00 €

				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	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-44	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	71,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000
			COST DIRECTE						71,25000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,25000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-45	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	63,75 €

				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, instalació 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	63,75000	=	63,75000	
			Subtotal:					63,75000	63,75000
			COST DIRECTE						63,75000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,75000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-46	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	25,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
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	87,23000	=	21,80750	
			Subtotal:					21,80750	21,80750
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,08513
			COST DIRECTE						25,29763
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,29763**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-47	**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**	**31,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
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	93,55000	=	23,38750	
			Subtotal:					23,38750	23,38750
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,19863
			COST DIRECTE						31,53113
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,53113**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-48	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**45,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
			Subtotal:					43,19000	43,19000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,05675
			COST DIRECTE						45,51675
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,51675**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLÀNOLS

URBANITZACIÓ SOLIVENT

ENDERROC DIPÒSIT EXISTENT

NOU DIPÒSIT SOLIVENT

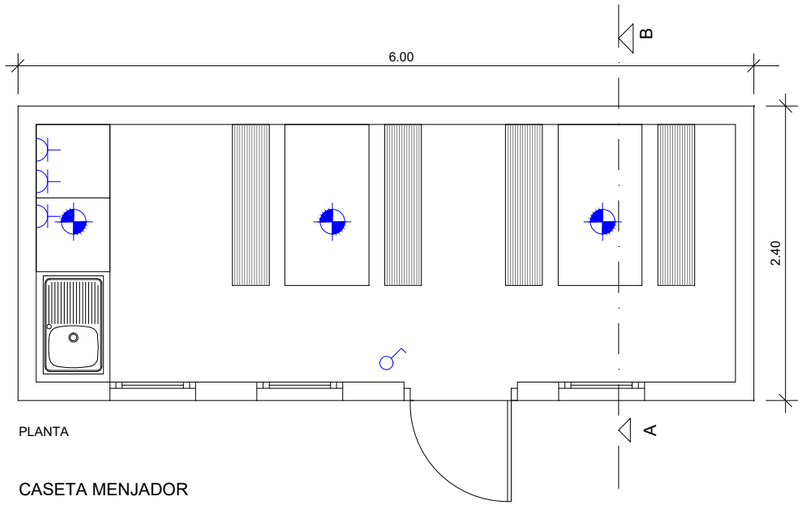
PE DN63

PE DN75

LLEGENDA

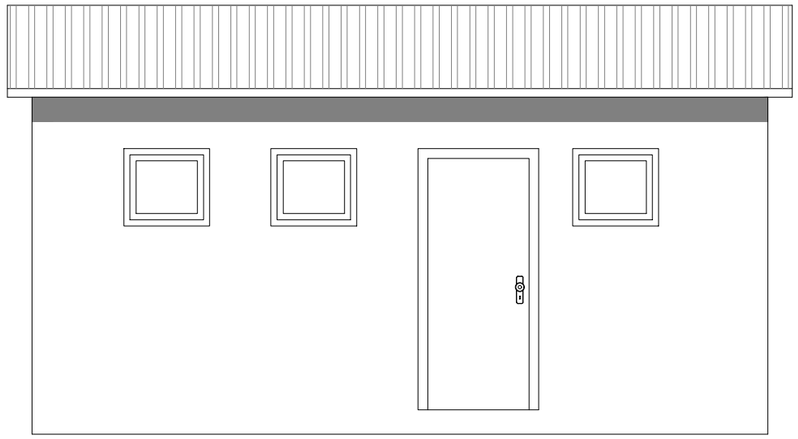
- Casetes Menjador, Serveis i Vestuaris
- Zona d'acopi de material
  Quadre general d'obra
  Aparcament de maquinaria
  Aparcament de personal
  Aparcament de visites
- Zona d'obra

A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 14A ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT PLANTA DETALL	ESCALA: 1 /500	PLÀNOL NÚM.: A14A FULL: 1/1

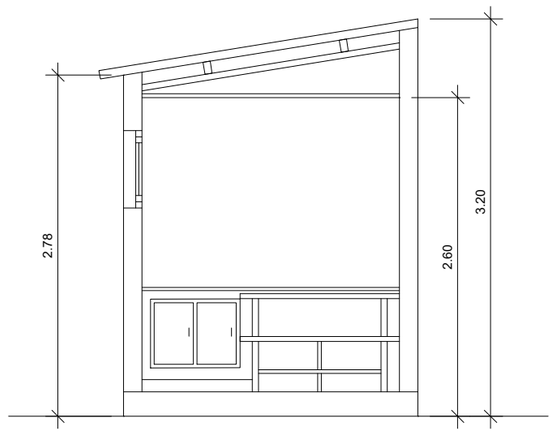


PLANTA

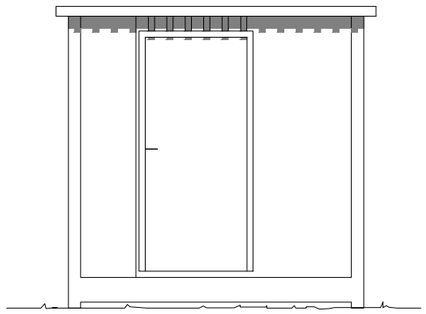
CASETA MENJADOR



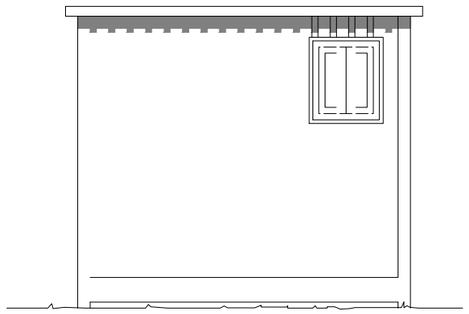
ALÇAT



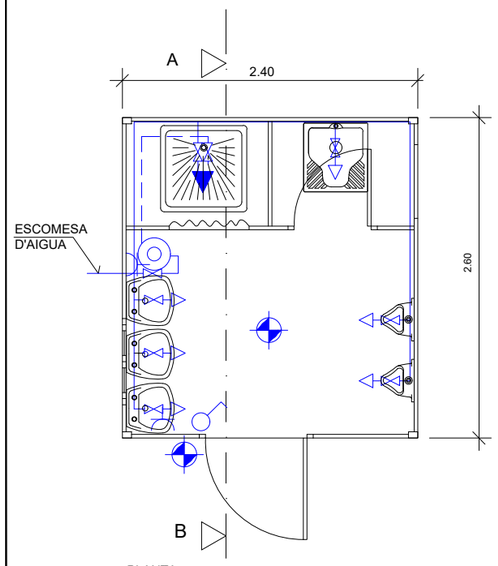
SECCIÓ A-B



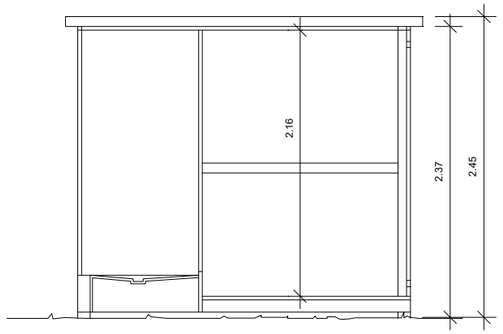
ALÇAT 1



ALÇAT 2



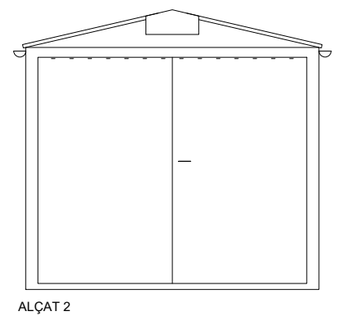
PLANTA



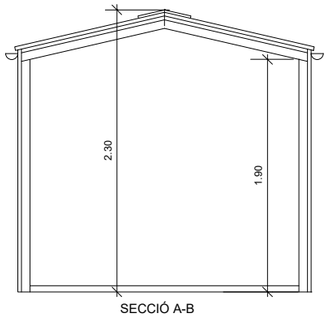
SECCIÓ A-B

LLEGENDES		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMÀTIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL

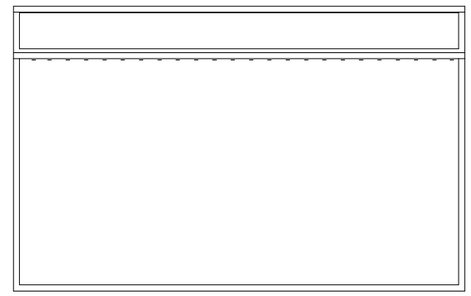
CASETA DE SERVEIS



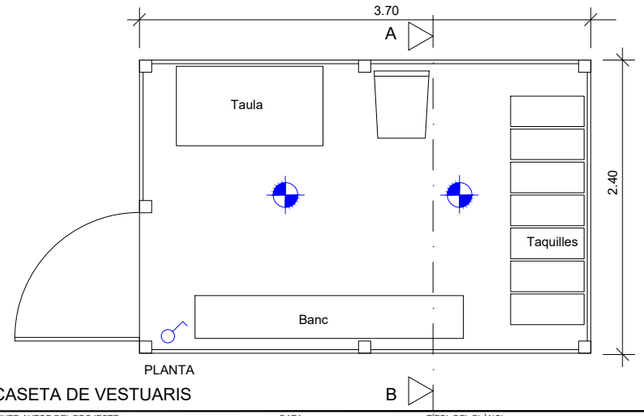
ALÇAT 2



SECCIÓ A-B



ALÇAT 1

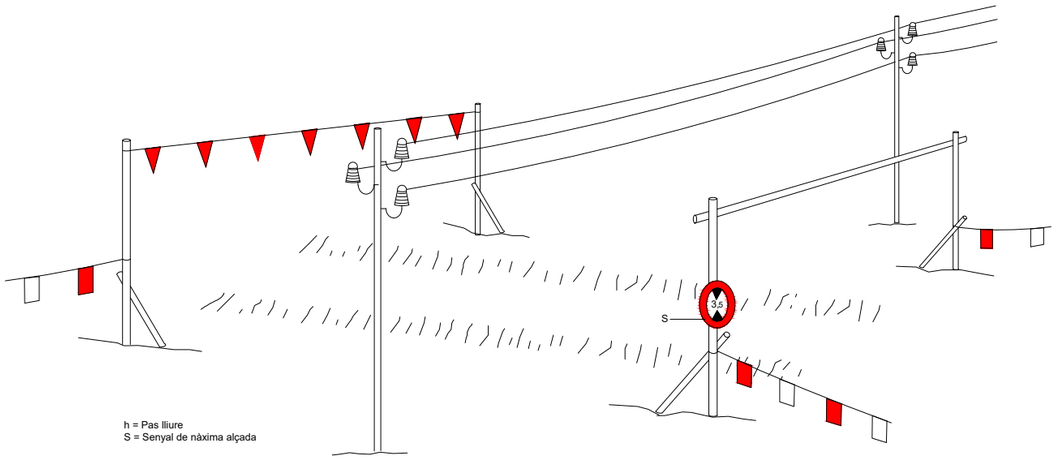


PLANTA

CASETA DE VESTUARIS

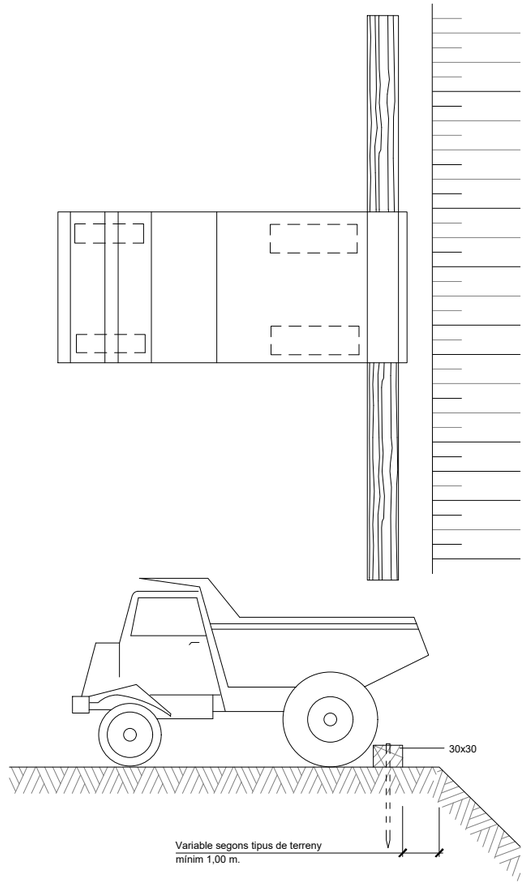
A B M Consulting		AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 14 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: A14B FULL: 1/5

Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

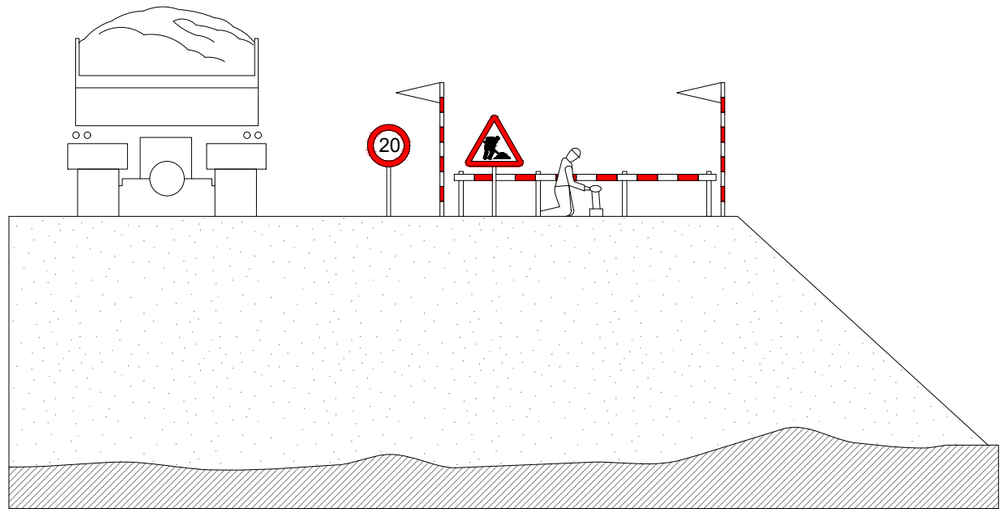


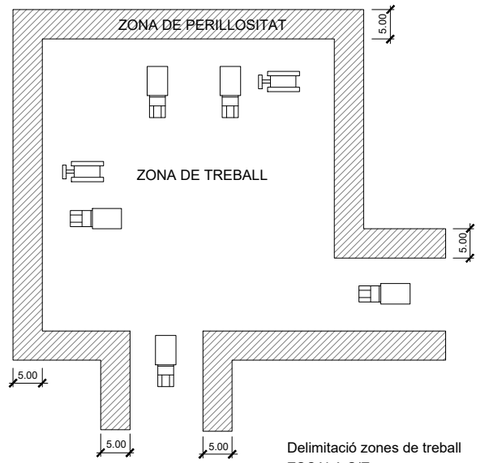
h = Pas lliure
S = Senyal de nàxima alçada

Esquema límit de retrocés en vessament de terres



Esquema protecció de desmunts i terraplens

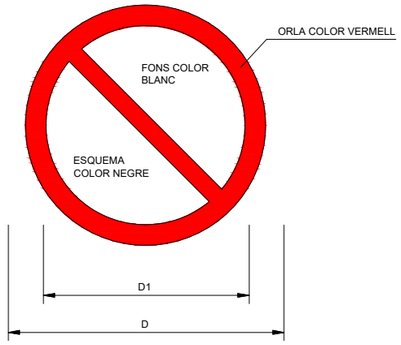




Delimitació zones de treball
ESCALA S/E

A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 14 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: A14B FULL: 2/5

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

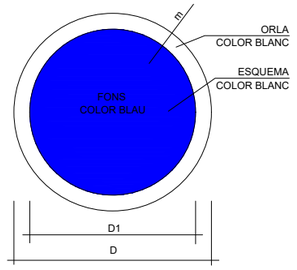






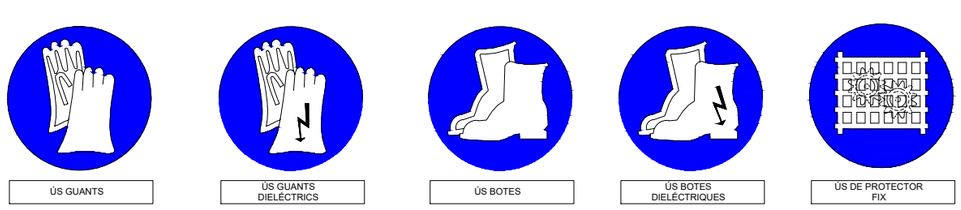


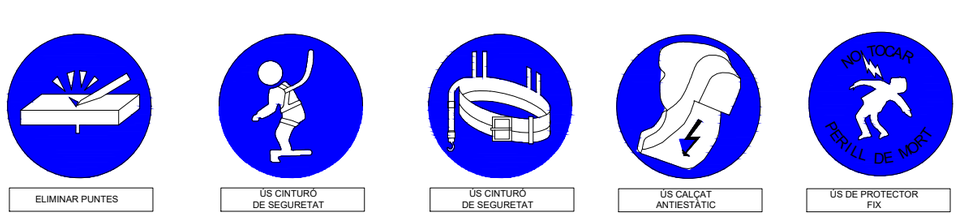
Senyals d'obligació

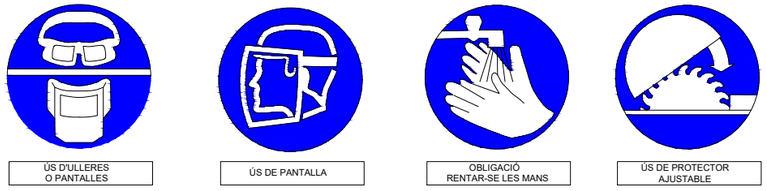


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5









A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 14 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT
SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES

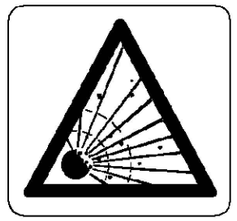
ESCALA:
S/E

PLÀNOL NÚM.:
A14B

FULL:
3/5



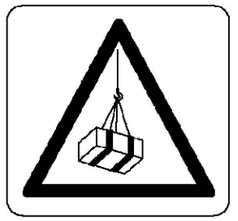
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC DE RADIACIÓ



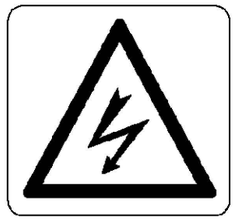
RISC DE CARREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



RISC DE CARREGUES SUSPESES



CAIGUDA D'OBJECTES



ESLLAVISSADES



MÀQUINA PESANT EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



CAIGUDES A MATEIX NIVELL



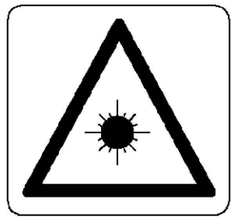
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



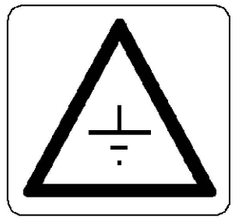
PRESSIÓ



RADIACIONS LÀSER



PAS DE CARRETONS

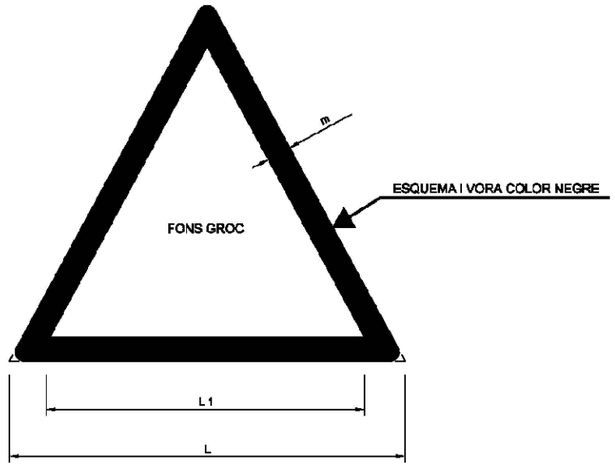


TERRES ABOCADES

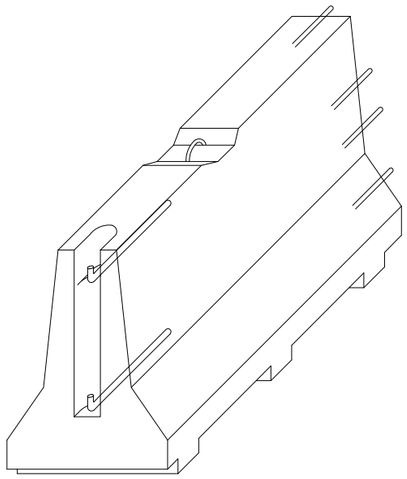
SENYALITZACIO DE SEGURETAT

A LES OBRES

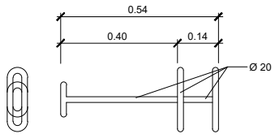
SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



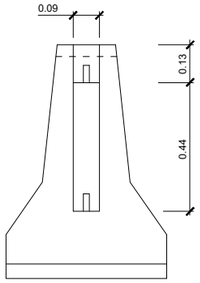
COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



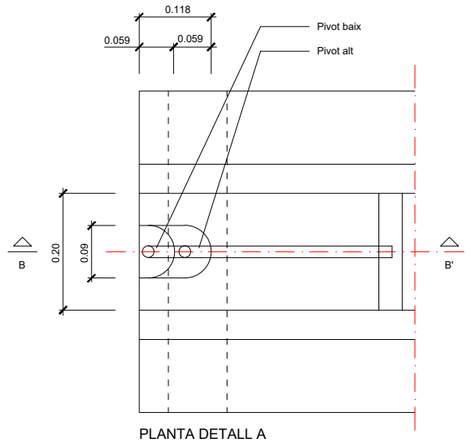
AXONOMÈTRICA



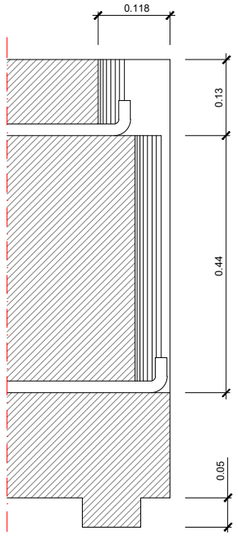
CLAVILLA D'UNIÓ



ALÇAT TRANSVERSAL

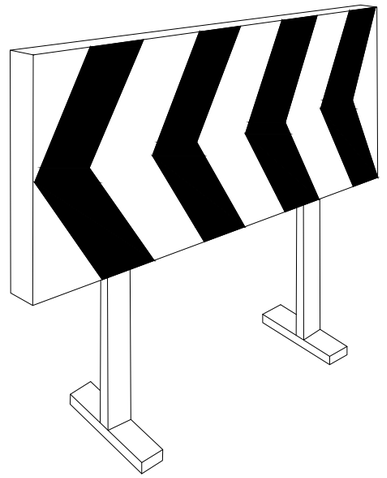


PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

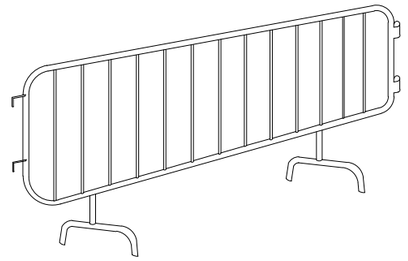


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

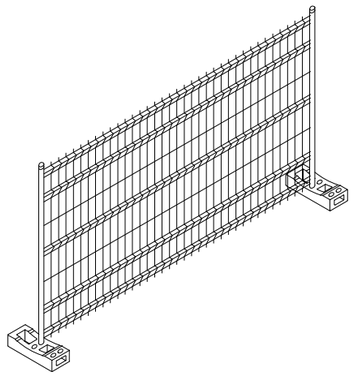
ESCALA 1:5



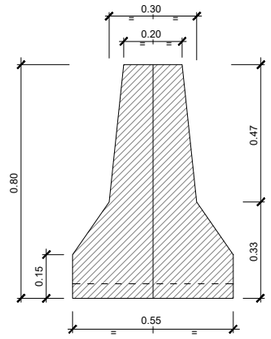
Plafó desviament trànsit



Tanca

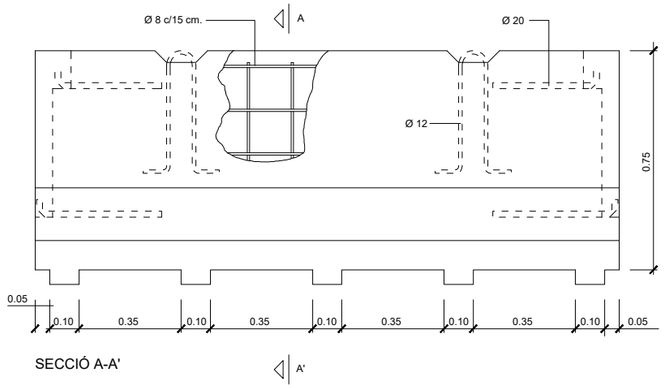


Tanca mòbil

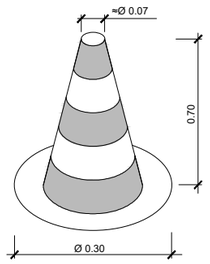


SECCIÓ A-A'

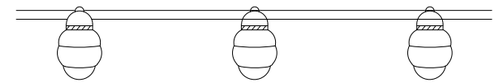
Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10



SECCIÓ A-A'



Con de balisament



Balisa amb llums intermitents

A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 14 ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: A14B FULL: 5/5

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

ANNEX NÚM. 14: 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 ... 6
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 ... 18
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 ... 23
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

Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer.

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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:</u>

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 impericia 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

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 mecàniques".
- "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.

Altres Directives.

- 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

ÍNDEX

B - MATERIALES 31
B0 - MATERIALES BÁSICOS 31
B0A - FERRETERÍA 31

B - MATERIALES

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0A - FERRETERÍA

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

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

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

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

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

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

Resistència dels filferros: 1600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm

- Llargària:

  - Fins a 400 m: + 5%

  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del 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.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

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

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

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B142CD70,B142AC60,B1421110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B143 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1432012,B1431101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B145E003,B145C002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B146 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1465275,B1461164.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474600,B147K602,B147L005,B147M007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B148 ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1485800.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 aprecií 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 25ºC.

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 CRITERI 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.

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1526EK6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de 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 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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.

B153 MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de 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 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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.

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15ZG001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de 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 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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.

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,B1Z0D230,B1Z09000,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de 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 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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.

B1Z3 MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z3C000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.

S'han considerat els elements següents:

- Cable d'acer

- Placa de fixació

- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.

El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.

El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:

Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.

El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.

Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: >= 260 N/mm2

Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Diàmetre: 20 mm

Llargària: 1 m

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: >= 260 N/mm2

Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:

Subministrament: En bobines.

Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Característiques de l'acer

- Tipus de cable

- Diàmetre

- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.

PLACA I PICOT:

Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z45011,B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (250ºC a 380ºC).

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 (250ºC a 380ºC).

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 CRITERI 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 marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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.

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR
BBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (60º) 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 ºC.

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 CRITERI 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.

BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBBA1500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (60º) 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 ºC.

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 CRITERI 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.

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1D000,BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 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.

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

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.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2

Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència 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, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'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

- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn

- Defectes superficials: <= 15% superfície

- Cocons: <= 3 u en10 dm2

- Fissures

  - Amplària: <= 0,1 mm

  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

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.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

* 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).

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

* UNE 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:

  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

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 CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

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.

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 CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 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.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

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).

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H142CD70,H142AC60,H1421110.

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 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

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012,H1431101.

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 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.

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003.

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 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".

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145E003,H145C002.

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 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.

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1465275,H1461164.

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 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.

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1474600,H147K602,H147L015,H147M007.

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 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.

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H148 ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1485800.

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.

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 25ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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.

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1510001,H151A1K1.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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 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.

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H1529013,H152J105,H152N681,H152V017.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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 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.

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

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

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació de les peces

- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas

- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm

- Ressalts entre trams: ± 10 mm

- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de 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).

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

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.

- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementaria:

De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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 será 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 45º 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 ºC.

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 CRITERI 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.

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.

HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBBA1511.

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 será 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 45º 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 ºC.

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 CRITERI 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.

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.

HBC ABALISAMENT

HBC1 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 ºC.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

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 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

HM31 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, 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 CRITERI 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.

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

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01.

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:

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.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

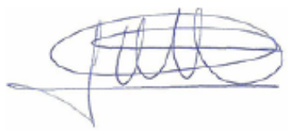
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Riudellots de la Selva, agost de 2023

El redactor del projecte,



Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 23048
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
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	**4,000**
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
6	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	**16,000**
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	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/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	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	**2,000**
10	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	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	**8,000**

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

12	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
14	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	**8,000**
15	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	**8,000**
16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

OBRA 01 23048
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
2	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
4	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	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	**75,000**
9	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	**1,000**
10	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
11	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	**1,000**
12	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	**1,000**
13	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	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	**1,000**
16	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	**1,000**

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

OBRA 01 23048
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	**15,000**
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
8	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	**8,000**
9	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	**8,000**
10	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	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	**1,000**
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 23048
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**28,000**
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

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 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
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 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	10,13 €
P-4	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 TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-6	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 SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99 €
P-9	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 VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-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 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61 €
P-11	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 VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	16,06 €
P-13	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/AC (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	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-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	23,75 €
P-15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	113,35 €
P-16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83 €
P-17	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-18	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-19	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	14,27 €
P-20	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	83,51 €
P-21	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-22	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17 €
P-23	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €
P-24	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-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-25	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 (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36 €
P-26	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	22,70	€
P-28	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	27,19	€
P-29	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	28,80	€
P-30	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 NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€
P-31	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	51,60	€
P-32	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-33	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93	€
P-34	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-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	37,95	€
P-35	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-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	36,92	€
P-36	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 (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	30,97	€
P-37	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52	€
P-38	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-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01	€
P-39	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97	€
P-40	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	23,19	€

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	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 SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-42	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-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29	€
P-43	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 (SEIXANTA EUROS)	60,00	€
P-44	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 (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25	€
P-45	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-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75	€
P-46	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-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30	€
P-47	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 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53	€
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Riudellots de la Selva, agost de 2023
El redactor del projecte,

Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19794
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	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
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	**7,14**	**€**
			Altres conceptes	7,14000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**10,13**	**€**
			Altres conceptes	10,13000	€
P-4	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	**9,36**	**€**
			Altres conceptes	9,36000	€
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23**	**€**
			Altres conceptes	0,23000	€
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60**	**€**
			Altres conceptes	18,60000	€
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	**€**
			Altres conceptes	1,46000	€
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,99**	**€**
			Altres conceptes	7,99000	€
P-9	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	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-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	**19,61**	**€**
			Altres conceptes	19,61000	€
P-11	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	**16,83**	**€**
			Altres conceptes	16,83000	€
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,06**	**€**
			Altres conceptes	16,06000	€
P-13	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/AC	**35,00**	**€**
			Altres conceptes	35,00000	€
P-14	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	**23,75**	**€**
			Altres conceptes	23,75000	€

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**113,35**	**€**
			Altres conceptes	113,35000	€
P-16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,83**	**€**
			Altres conceptes	15,83000	€
P-17	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	**1,61**	**€**
			Altres conceptes	1,61000	€
P-18	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**5,97**	**€**
			Altres conceptes	5,97000	€
P-19	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**14,27**	**€**
			Altres conceptes	14,27000	€
P-20	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	**83,51**	**€**
			Altres conceptes	83,51000	€
P-21	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,33**	**€**
			Altres conceptes	6,33000	€
P-22	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**8,17**	**€**
			Altres conceptes	8,17000	€
P-23	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**33,26**	**€**
			Altres conceptes	33,26000	€
P-24	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	**0,26**	**€**
			Altres conceptes	0,26000	€
P-25	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	**32,36**	**€**
			Altres conceptes	32,36000	€
P-26	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	**1,65**	**€**
			Altres conceptes	1,65000	€
P-27	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**22,70**	**€**
			Altres conceptes	22,70000	€
P-28	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**27,19**	**€**
			Altres conceptes	27,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-29	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		**28,80**	**€**
				Altres conceptes	28,80000	€
P-30	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		**2,99**	**€**
				Altres conceptes	2,99000	€
P-31	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**51,60**	**€**
				Altres conceptes	51,60000	€
P-32	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**12,18**	**€**
				Altres conceptes	12,18000	€
P-33	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs		**18,93**	**€**
				Altres conceptes	18,93000	€
P-34	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		**37,95**	**€**
				Altres conceptes	37,95000	€
P-35	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		**36,92**	**€**
				Altres conceptes	36,92000	€
P-36	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		**30,97**	**€**
				Altres conceptes	30,97000	€
P-37	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		**5,52**	**€**
				Altres conceptes	5,52000	€
P-38	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		**46,01**	**€**
				Altres conceptes	46,01000	€
P-39	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		**2,97**	**€**
				Altres conceptes	2,97000	€
P-40	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**23,19**	**€**
				Altres conceptes	23,19000	€
P-41	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		**5,73**	**€**
				Altres conceptes	5,73000	€
P-42	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		**45,29**	**€**
				Altres conceptes	45,29000	€
P-43	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		**60,00**	**€**

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	60,00000	€
P-44	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		**71,25**	**€**
				Altres conceptes	71,25000	€
P-45	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		**63,75**	**€**
				Altres conceptes	63,75000	€
P-46	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		**25,30**	**€**
				Altres conceptes	25,30000	€
P-47	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		**31,53**	**€**
				Altres conceptes	31,53000	€
P-48	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**45,52**	**€**
				Altres conceptes	45,52000	€

Riudellots de la Selva, agost de 2023
El redactor del projecte,

Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 23048
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 1)	6,09	8,000	48,72
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 - 4)	9,36	5,000	46,80
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 - 6)	18,60	4,000	74,40
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	10,13	4,000	40,52
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,46	16,000	23,36
6	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 - 9)	2,84	16,000	45,44
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	16,06	4,000	64,24
8	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/AC (P - 13)	35,00	2,000	70,00
9	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 - 14)	23,75	2,000	47,50
10	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 15)	113,35	1,000	113,35
11	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)	7,14	8,000	57,12
12	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,23	16,000	3,68
13	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	7,99	16,000	127,84
14	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 - 11)	16,83	8,000	134,64
15	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 - 10)	19,61	8,000	156,88
16	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	15,83	8,000	126,64

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.181,13

OBRA 01 23048
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	1,61	15,000	24,15
2	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	5,97	10,000	59,70
3	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	14,27	20,000	285,40
4	H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	83,51	5,000	417,55
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	6,33	25,000	158,25
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	8,17	10,000	81,70
7	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	33,26	5,000	166,30
8	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 - 24)	0,26	75,000	19,50
9	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 - 25)	32,36	1,000	32,36
10	H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 26)	1,65	30,000	49,50
11	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 - 34)	37,95	1,000	37,95
12	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 - 35)	36,92	1,000	36,92
13	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 - 36)	30,97	1,000	30,97
14	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 37)	5,52	1,000	5,52
15	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 - 38)	46,01	1,000	46,01
16	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 - 42)	45,29	1,000	45,29

PRESSUPOST

TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.03**			**1.497,07**
OBRA			01	23048		
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 - 30)	2,99	15,000	44,85
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	51,60	5,000	258,00
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 32)	12,18	1,000	12,18
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	18,93	2,000	37,86
5	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	2,97	2,000	5,94
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	23,19	1,000	23,19
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	5,73	15,000	85,95
8	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 (P - 43)	60,00	8,000	480,00
9	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 - 44)	71,25	8,000	570,00
10	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 - 45)	63,75	8,000	510,00
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 - 46)	25,30	2,000	50,60
12	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 - 47)	31,53	1,000	31,53
13	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	45,52	1,000	45,52

TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**2.155,62**
OBRA			01	23048		
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 - 29)	28,80	28,000	806,40

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 28)	27,19	24,000	652,56
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 27)	22,70	8,000	181,60

TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**1.640,56**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.181,13
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.497,07
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.155,62
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.640,56
OBRA	**01**	**23048**	**6.474,38**
		6.474,38	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	23048	6.474,38
			6.474,38

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	6.474,38
6 % Benefici industrial SOBRE 6.474,38.....	388,46
13 % Despeses generals SOBRE 6.474,38.....	841,67
Subtotal	7.704,51
21 % IVA SOBRE 7.704,51.....	1.617,95
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	9.322,46

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, agost de 2023
El redactor del projecte,

Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 15. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 15: 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 13
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus 13
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 13
6.1.2. Fase d'execució de l'obra 13
6.2. Mesures específiques de minimització de residus 14
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 14
6.2.2. Restes i sobrants de formigó 14
6.2.3. Parc de maquinària 14
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 15
7.1. Consideracions generals 15
7.2. Residus no especials 15
7.3. Residus especials 17
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 17
8.1. Consideracions generals 17
8.2. Reutilització de residus 18
8.3. Tractament extern dels residus 18
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 19
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 20
11. PRESSUPOST 20
12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 21

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 7/2022, de 8 de abril,** de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **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).
- **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 1086/2020,** de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **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.

- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- 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 caloització 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.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- 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.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.

- **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.
- **Ley 7/2022**, de 08-04-2022, de residuos y suelos contaminados para una economia circular.
- **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 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instal·lacions portuarias receptores de desechos de buques.
- **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.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23-12-1998.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **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
- **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 les **Obres de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer.**

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.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	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*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	0,0002	4,0971	0,0002	3,0728	0,0002	3,0728	0,0002	3,0728	0,0000	0,8194	0,0003	5,1214
Subtotal			4,0971		3,0728		3,0728		3,0728		0,8194		5,1214
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	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*	-	-	-	-	0,0002	0,855604	-	-	0,00002	0,0855604	-	-
Subtotal							0,855604				0,0855604		
Capítol	**XARXA D'ABASTAMENT**	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	*ABASTAMENT*	0,0002	22,4450	-	-	0,0002	22,4450	-	-	0,0000	4,4890	-	-
Subtotal			22,4450				22,4450				4,4890		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	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*	0,0001	0,139845	-	-	0,0002	0,27969	-	-	-	-	-	-
Subtotal			0,139845				0,27969						
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	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*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00002	0,6961896	-	-
Subtotal											0,6961896		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	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*	-	-	-	-	0,0001	10,1558	0,0001	5,0779	0,0000	4,0623	-	-
Subcapítol	*TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS*	-	-	-	-	0,0002	2,5001	-	-	0,0000	0,5000	-	-
Subtotal							*12,6559*		5,0779		4,5623		
Capítol	**TREBALLS PREVIS**	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	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	0,0001	0	0,0001	0,24903	0,001	2,98836	0,00005	0,124515	0,00002	0,0373545	0,001	2,4903
Subtotal			0,0000		0,2490		2,9884		0,1245		0,0374		2,4903
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	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*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00002	0,0971157	-	-
Subtotal											0,0971157		
TOTALS		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		-	26,68	-	3,32	-	42,30	-	8,28	-	10,79	-	7,61

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	Volum (m³)
TOTALS	0,00002	6,10

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.

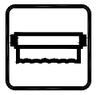
Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- 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 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular, 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.

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	63,446	42,297			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,033	8,275			
	☑ Reciclatge de fusta	1,993	3,322			
	☑ Reciclatge de plàstic	24,547	26,682			
	☑ Reciclatge paper-cartró	2,157	10,787			
	☐ 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	4,880	6,100			

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, ascendeix a SIS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS euros amb DEU cèntims (6.852,10 €).

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Projecte constructiu de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Am	
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU95	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	26,25	98,980	2.598,23
2	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	15,34	98,980	1.518,35
3	P2R5-DT2T	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	80,59	6,100	491,60
4	P2RA-EU3Y	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	0,28	4.270,000	1.195,60
5	P2RA-EU3Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	0,00	26,680	0,00
6	P2RA-EU45	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	14,07	3,320	46,71
7	P2RA-EU4J	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)	22,79	42,300	964,02
8	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	-41,01	8,280	-339,56
9	P2RA-EU41	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	0,00	10,790	0,00
10	P2RA-EU4F	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	49,56	7,610	377,15
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**6.852,10**

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 l'enderroc les transporten directament a abocador.

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.

ANNEX NÚM. 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 16: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5
3. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
4. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9
5. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 11

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els assaigs de control de qualitat a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats a les obres durant l'execució del "PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER".

Dins del present annex s'inclou la documentació corresponent al pla d'assaigs del projecte.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3	05	REPOSICIONS

P45L-R2A1 Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 38) 26,320 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
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	33,61	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	0,00	88,64	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global
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	0,00	126,98	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

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 Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	15,80	31,60		2	5.000,000	M2	4,0000	Tram

P9H5-E84C Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 64) 17,766 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
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	33,61	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	47,26	47,26	1	1.000,000	T	1,0000	Global
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	41,22	41,22	1	1.000,000	T	1,0000	Global
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	386,69	386,69	1	10.000,000	T	1,0000	Global

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
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	18,10	18,10		1	50,000	T	1,0000	Global
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	203,11	203,11		1	100,000	T	1,0000	Global

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 Càlcul
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	28,23	28,23		1	1,000	HM	0,0004	Tram
Total	**REPOSICIONS 01.01.05**			**756,21**						

Obra 01 Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 01 DIPÒSIT

P45C1-IIGR Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 36) 21,720 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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
J060A701	Mostreig, 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 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1	3,00	105,28	315,84		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J060BB02	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361	1,00	45,19	45,19	Si	1	0,000		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	0,00	88,64	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

P4520-IL9B Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 34) 54,563 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
J060A701	Mostreig, 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 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1	3,00	105,28	315,84		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J060BB02	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361	1,00	45,19	45,19	Si	1	0,000		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	0,00	88,64	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

P4B8-D6QA Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 40) 6.669,213 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 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	87,22	87,22		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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	67,08	67,08	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	19,03	19,03	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	30,00	30,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global

P783-8D32 Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850 (P - 53) 28,900 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 Càlcul
J056G30G	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	1,00	115,44	115,44		1	0,000	Nul	0,0022	Estadístic
Total	**DIPÒSIT 01.02.04.01**			**1.040,83**						

Obra 01 Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 02 CAMBRA DE CLAUS

P45C1-D5O6 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 35) 12,600 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 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	105,26	315,78		3	100,000	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	0,00	88,64	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

P4520-I71C Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 33) 25,800 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
J060A701	Mostreig, 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 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1	3,00	105,28	315,84		3	100,000	M3	1,0000	Tram
J060BB02	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361	1,00	45,19	45,19	Si	1	0,000		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	0,00	88,64	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

P4B8-D6QA Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 40) 3.541,230 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 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	87,22	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	67,08	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	19,03	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	30,00	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

Total	CAMBRA DE CLAUS 01.02.04.02	676,81

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	03	CAMBRA DE CLOR

P45C1-D5O6 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 35) 2,880 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	105,26	315,78		3	100,000	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	0,00	88,64	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

P4B8-D6QA Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 40) 332,640 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	87,22	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	67,08	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	19,03	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	30,00	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**CAMBRA DE CLOR 01.02.04.03**			**315,78**					

Obra 01 Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 08 URBANITZACIÓ

P4B8-D6QA Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 40) 488,000 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 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	87,22	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	67,08	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	19,03	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	30,00	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

P45G0-Z001 Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20 (P - 37) 9,760 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
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	19,74	78,96	Si	4	0,000		1,0000	Tram

P9G6-4XOK Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 63) 63,000 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 Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	33,61	33,61		1	1.000,000	M3	1,0000	Global
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	88,64	88,64		1	1.000,000	M3	1,0000	Global
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	1,00	126,98	126,98		1	1.000,000	M3	1,0000	Global

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 Càlcul
J0604404	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	15,80	31,60		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram

P9Z3-DP6M Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 65) 63,000 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 Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	363,13	363,13		1	40.000,000	KG	3,1070	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	59,52	59,52		1	40.000,000	KG	3,1070	Global

Total **URBANITZACIÓ 01.02.08** **782,44**

3. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 7: Titol 6 (1)					
Titol 6 (1)	01.02.09.01.02.02.01	CONDUCTORS	1.143,20	0,00	0,00
Titol 6 (1)	01.02.09.01.02.02.02	SAFATES, CANALS I TUBS	3.708,63	0,00	0,00
Titol 6	**01.02.09.01.02.02**	**EDIFICI**	**4.851,83**	**0,00**	**0,00**
			4.851,83	**0,00**	**0,00**
NIVELL 6: Titol 6					
Titol 6	01.02.09.01.02.01	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	1.793,64	0,00	0,00
Titol 6	01.02.09.01.02.02	EDIFICI	4.851,83	0,00	0,00
Titol 5	**01.02.09.01.02**	**LÍNIES DE POTÈNCIA**	**6.645,47**	**0,00**	**0,00**
			6.645,47	**0,00**	**0,00**
NIVELL 5: Titol 5					
Titol 5	01.02.09.01.01	QUADRES ELÈCTRICS	15.232,72	0,00	0,00
Titol 5	01.02.09.01.02	LÍNIES DE POTÈNCIA	6.645,47	0,00	0,00
Titol 5	01.02.09.01.03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	2.066,25	0,00	0,00
Titol 5	01.02.09.01.04	RASES BT	552,02	0,00	0,00
Titol 5	01.02.09.01.05	XARXA DE TERRES	640,87	0,00	0,00
Titol 5	01.02.09.01.06	LEGALITZACIONS	2.750,00	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.09.01**	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**	**27.887,33**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.02.09.02.01	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	28.050,00	0,00	0,00
Titol 5	01.02.09.02.02	CABLEJAT DE CONTROL	902,10	0,00	0,00
Titol 4	**01.02.09.02**	**AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL**	**28.952,10**	**0,00**	**0,00**
			56.839,43	**0,00**	**0,00**
NIVELL 4: Titol 4					
Titol 4	01.02.04.01	DIPÒSIT	73.777,67	1.040,83	1,41
Titol 4	01.02.04.02	CAMBRA DE CLAUS	52.007,99	676,81	1,30
Titol 4	01.02.04.03	CAMBRA DE CLOR	10.801,39	315,78	2,92
Titol 3	**01.02.04**	**OBRA CIVIL**	**136.587,05**	**2.033,42**	**1,49**
Titol 4	01.02.09.01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	27.887,33	0,00	0,00
Titol 4	01.02.09.02	AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL	28.852,10	0,00	0,00
Titol 4	01.02.09.03	ESCOMESA	15.278,34	0,00	0,00
Titol 3	**01.02.09**	**INSTAL·LACIONS**	**72.117,77**	**0,00**	**0,00**
			208.704,82	**2.033,42**	**0,97**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	3.014,53	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	7.764,19	0,00	0,00
Titol 3	01.01.03	CANONADES	11.236,00	0,00	0,00
Titol 3	01.01.04	ESCOMESES	1.906,65	0,00	0,00
Titol 3	01.01.05	REPOSICIONS	5.326,54	756,21	14,20
Capítol	**01.01**	**CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ**	**29.247,91**	**756,21**	**2,59**
Titol 3	01.02.01	TREBALLS PREVIS	2.498,40	0,00	0,00
Titol 3	01.02.02	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	9.066,74	0,00	0,00

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Titol 3	01.02.03	MOVIMENT DE TERRES	21.052,06	0,00	0,00
Titol 3	01.02.04	OBRA CIVIL	136.587,05	2.033,42	1,49
Titol 3	01.02.05	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	12.574,61	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06	CANONADES	22.155,73	0,00	0,00
Titol 3	01.02.07	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	77.706,21	0,00	0,00
Titol 3	01.02.08	URBANITZACIÓ	13.310,57	782,44	5,88
Titol 3	01.02.09	INSTAL·LACIONS	72.117,77	0,00	0,00
Titol 3	01.02.10	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	3.982,57	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**DIPÒSIT**	**371.051,71**	**2.815,86**	**0,76**
Titol 3	01.06.01	GESTIÓ DE RESIDUS	6.852,10	0,00	0,00
Titol 3	01.06.02	SEGURETAT I SALUT	6.474,38	0,00	0,00
Titol 3	01.06.03	VARIS	5.920,68	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**NO TRAMIFICAT**	**19.247,16**	**0,00**	**0,00**
			419.546,78	**3.572,07**	**0,85**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.00	PARÀMETRES	0,00	0,00	0,00
Capítol	01.01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ	29.247,91	756,21	2,59
Capítol	01.02	DIPÒSIT	371.051,71	2.815,86	0,76
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	19.247,16	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic**	**419.546,78**	**3.572,07**	**0,85**
			419.546,78	**3.572,07**	**0,85**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic	419.546,78	3.572,07	0,85
Obra	**01**		**419.546,78**	**3.572,07**	**0,85**

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

4. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 23048
Capítol	01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3	05	REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 19)	386,69	1,000	386,69
2	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	33,61	0,000	0,00
3	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 21)	28,23	1,000	28,23
4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 18)	18,10	1,000	18,10
5	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 17)	41,22	1,000	41,22
6	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 - 8)	88,64	0,000	0,00
7	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 16)	47,26	1,000	47,26
8	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 4)	15,80	2,000	31,60
9	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 20)	203,11	1,000	203,11
10	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 - 9)	126,98	0,000	0,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.05**	**756,21**

Obra	01	Pressupost 23048
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	01	DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	30,00	1,000	30,00
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 - 13)	19,03	1,000	19,03
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 - 12)	67,08	1,000	67,08
4	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 - 10)	87,22	1,000	87,22
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 - 8)	88,64	0,000	0,00
6	J060BB02	U	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361 (P - 7)	45,19	2,000	90,38

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Pla de Control de Qualitat

PRESSUPOST *

7	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 2)	115,44	1,000	115,44
8	J060A701	U	Mostreig, 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 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1 (P - 6)	105,28	6,000	631,68

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.04.01**	**1.040,83**

Obra	01	Pressupost 23048
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	02	CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 8)	88,64	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 - 13)	19,03	0,000	0,00
3	J060A701	U	Mostreig, 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 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1 (P - 6)	105,28	3,000	315,84
4	J060BB02	U	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361 (P - 7)	45,19	1,000	45,19
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	30,00	0,000	0,00
6	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 - 5)	105,26	3,000	315,78
7	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 - 10)	87,22	0,000	0,00
8	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 - 12)	67,08	0,000	0,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.04.02**	**676,81**

Obra	01	Pressupost 23048
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	03	CAMBRA DE CLOR

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 - 5)	105,26	3,000	315,78
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 - 13)	19,03	0,000	0,00
3	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 - 8)	88,64	0,000	0,00

PRESSUPOST *

4	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 - 12)	67,08	0,000	0,00
5	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 - 10)	87,22	0,000	0,00
6	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	30,00	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.02.04.03** **315,78**

Obra 01 Pressupost 23048
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 08 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 12)	67,08	0,000	0,00
2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	30,00	0,000	0,00
3	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 14)	59,52	1,000	59,52
4	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 11)	363,13	1,000	363,13
5	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	19,03	0,000	0,00
6	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 3)	19,74	4,000	78,96
7	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	33,61	1,000	33,61
8	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 - 8)	88,64	1,000	88,64
9	J0604404	U	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 4)	15,80	2,000	31,60
10	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 - 10)	87,22	0,000	0,00
11	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 - 9)	126,98	1,000	126,98

TOTAL Titol 3 **01.02.08** **782,44**

(*) Branques incompletes

5. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5 : Titol 5			Import
Titol 5	01.02.09.01.01	QUADRES ELÈCTRICS	0,00
Titol 5	01.02.09.01.02	LÍNIES DE POTÈNCIA	0,00
Titol 5	01.02.09.01.03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	0,00
Titol 5	01.02.09.01.04	RASES BT	0,00
Titol 5	01.02.09.01.05	XARXA DE TERRES	0,00
Titol 5	01.02.09.01.06	LEGALITZACIONS	0,00
Titol 4	**01.02.09.01**	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**	**0,00**
Titol 5	01.02.09.02.01	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	0,00
Titol 5	01.02.09.02.02	CABLEJAT DE CONTROL	0,00
Titol 4	**01.02.09.02**	**AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL**	**0,00**
		0,00	

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.02.04.01	DIPÒSIT	1.040,83
Titol 4	01.02.04.02	CAMBRA DE CLAUS	676,81
Titol 4	01.02.04.03	CAMBRA DE CLOR	315,78
Titol 3	**01.02.04**	**OBRA CIVIL**	**2.033,42**
Titol 4	01.02.09.01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	0,00
Titol 4	01.02.09.02	AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL	0,00
Titol 4	01.02.09.03	ESCOMESA	0,00
Titol 3	**01.02.09**	**INSTAL·LACIONS**	**0,00**
		2.033,42	

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Titol 3	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Titol 3	01.01.03	CANONADES	0,00
Titol 3	01.01.04	ESCOMESES	0,00
Titol 3	01.01.05	REPOSICIONS	756,21
Capítol	**01.01**	**CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ**	**756,21**
Titol 3	01.02.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Titol 3	01.02.02	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	0,00
Titol 3	01.02.03	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Titol 3	01.02.04	OBRA CIVIL	2.033,42
Titol 3	01.02.05	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	0,00
Titol 3	01.02.06	CANONADES	0,00
Titol 3	01.02.07	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	0,00
Titol 3	01.02.08	URBANITZACIÓ	782,44
Titol 3	01.02.09	INSTAL·LACIONS	0,00
Titol 3	01.02.10	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	0,00
Capítol	**01.02**	**DIPÒSIT**	**2.815,86**
Titol 3	01.06.01	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Titol 3	01.06.02	SEGURETAT I SALUT	0,00
Titol 3	01.06.03	VARIS	0,00
Capítol	**01.06**	**NO TRAMIFICAT**	**0,00**
		3.572,07	

Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua en tram rústic
de la urbanització del Solivent d´Amer
Pla de Control de Qualitat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	PARÀMETRES	0,00
Capítol	01.01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ	756,21
Capítol	01.02	DIPÒSIT	2.815,86
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 23048**	**3.572,07**
		3.572,07	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23048	3.572,07
			3.572,07

ANNEX NÚM. 17. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 17: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. COMPANYIES DE SERVEIS 3
3. SERVEIS EXISTENTS 3
4. SERVEIS AFECTATS 3
APÈNDIX 1.- INFORMACIÓ OBTINGUDA DE LA PLATAFORMA EWISE 5
APÈNDIX 2.- INFORMACIÓ OBTINGUDA DEL PLANEJAMENT D'AMER 21

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els serveis de subministrament de la zona d'actuació i les possibles afeccions durant l'execució de les noves instal·lacions. Les dades de serveis recopilades corresponen a les següents companyies:

- Informació facilitada pels ens municipals corresponent als serveis existents del municipi.
- Informació obtinguda de la plataforma web http://ewise.acefat.com
- Visites de camp

En l'Apèndix 1 s'adjunta la informació rebuda per part de les companyies en format digital. Aquesta informació així com la resta d'informació rebuda s'inclou al plànol de serveis afectats del document Nº2. Plànols

Amb tot, el contractista, abans del començament de les obres, haurà de demanar a les entitats corresponents els plànols corresponents als serveis urbans que puguin ser afectats i els corresponents desviaments si s'escau.

2. COMPANYIES DE SERVEIS

La informació facilitada per les companyies no garanteix la ubicació exacta dels serveis grafiats i per tant, es preveu en el pressupost cales per a la seva localització en obra així com una partida alçada a justificar per el cas que alguns dels serveis es vegin afectats finalment degut a que no es trobin situats en la posició indicada.

3. SERVEIS EXISTENTS

Dins la zona de projecte, s'ha detectat la presència de pocs serveis afectats pel projecte.

En concret s'ha detectat la presència dels següents serveis:

- Xarxa elèctrica
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de telefonia

4. SERVEIS AFECTATS

A continuació es recull en forma de taula els diferents serveis que interfereixen en l'àmbit dels treballs. La nomenclatura emprada per a la seva identificació és la mateixa que la inclosa al plànol de serveis del Document Nº2 Plànols..

La tipologia de serveis localitzats ha estat:

Aigua potable

Telefonia

Baixa tensió

La gran majoria de les afeccions son paral·lelismes.

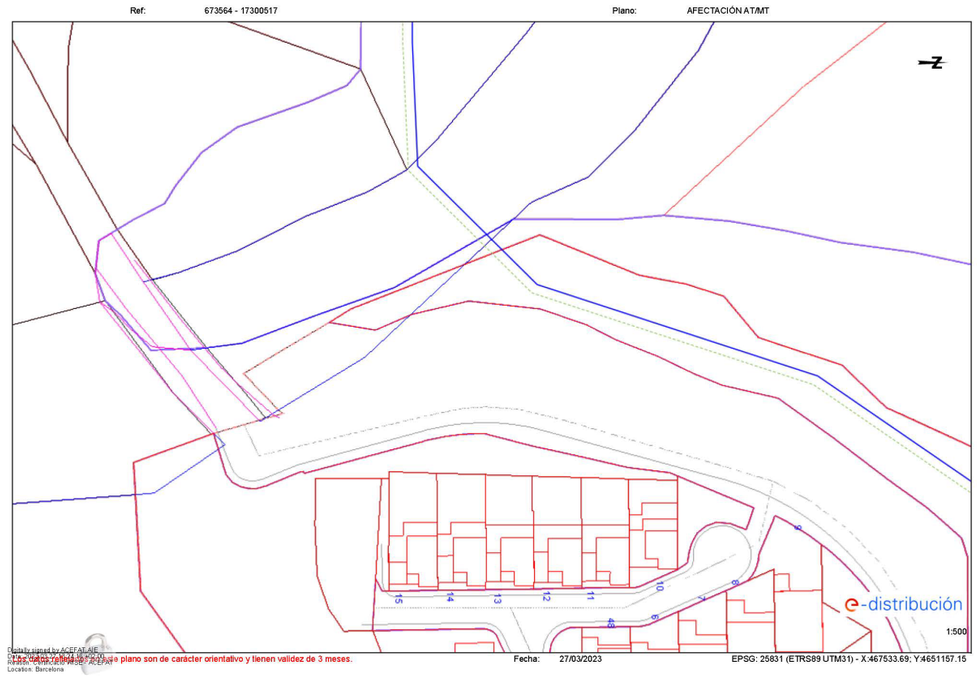
En tot moment es respectaran les distàncies mínimes entre serveis.

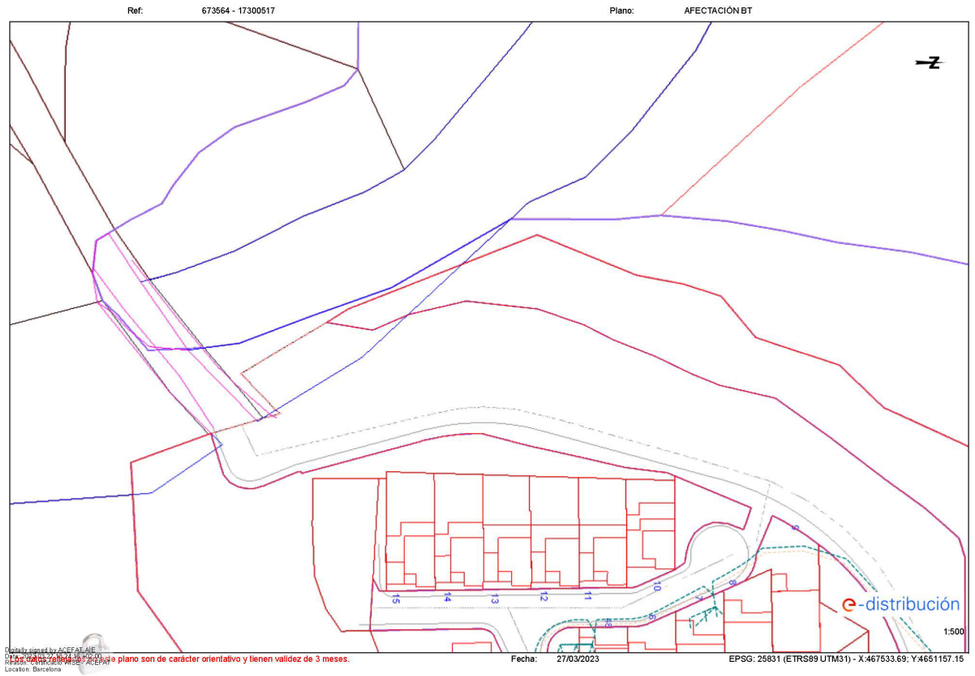
A continuació es mostra el llistat dels serveis afectats.

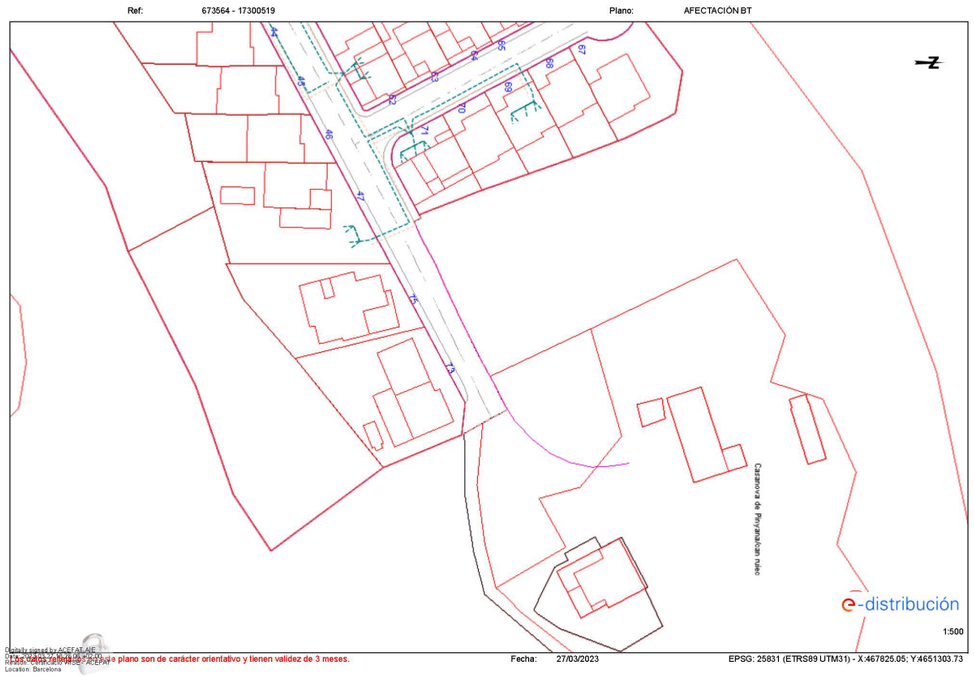
Id	Servei	Tipus afecció	Descripció	Afecció	Solució
1	Telefonia	Paral·lelisme	Tub soterrat	Traçat de la nova canonada paral·lel al traçat de la xarxa de baixa tensió	Manteniment de la separació mínima
2	Baixa tensió	Paral·lelisme	Tub soterrat	Traçat de la nova canonada paral·lel al traçat de la xarxa de baixa tensió	Manteniment de la separació mínima
3	Aigua potable	Paral·lelisme	Tub soterrat	Traçat de la nova canonada paral·lel al traçat de la xarxa de baixa tensió	Manteniment de la separació mínima

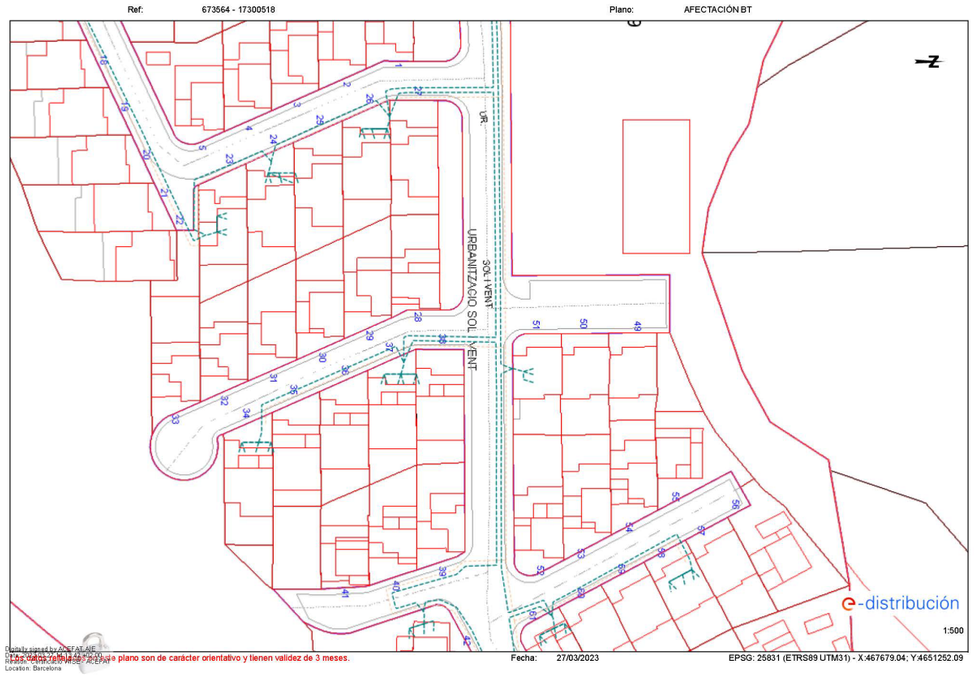
Apèndix 1.- Informació obtinguda de la plataforma EWISE.

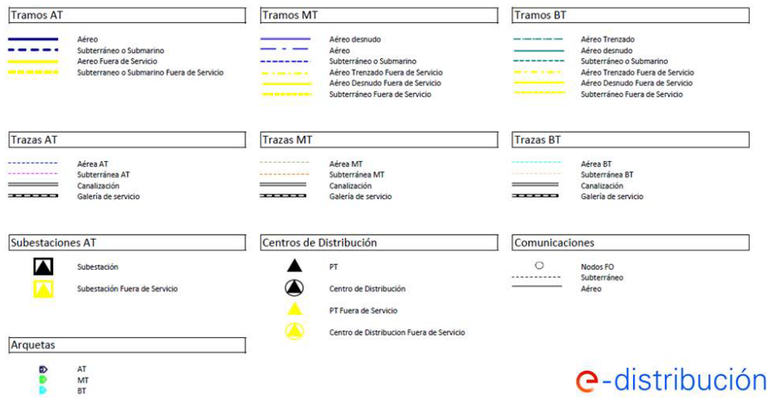

MAPA INDICE
Proyecto: 673564
Descripción: _Solivent_Vilabi


Ref: 673564 - 17300517
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
e-distribución
1:500
Fecha: 27/03/2023
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:467533.69; Y:4651157.15


Ref: 673564 - 17300517
Plano: AFECTACIÓN BT
e-distribución
1:500
Fecha: 27/03/2023
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:467533.69; Y:4651157.15


Ref: 673564 - 17300519
Plano: AFECTACIÓN BT
e-distribución
1:500
Fecha: 27/03/2023
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:467825.05; Y:4651303.73


Ref: 673564 - 17300518
Plano: AFECTACIÓN BT
URBANITZACIO SOL I VENT
UR.
e-distribución
1:500
Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 27/03/2023
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:467679.04; Y:4651252.09


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
e-distribución

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

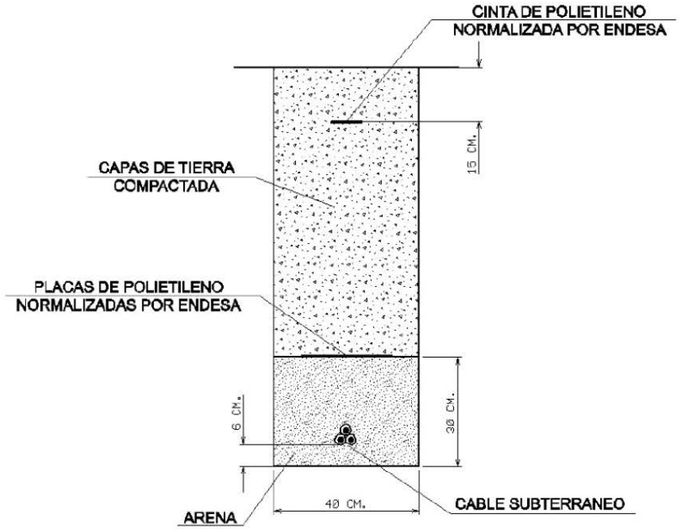
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 673564 en la petición 17300518 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/03/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.03.27 14:13:42 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 673564 en la petición 17300519 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/03/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.03.27 13:26:06 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 673564 en la petición 17300520 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/03/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.03.27 14:13:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

Ref: 673564

Señores:

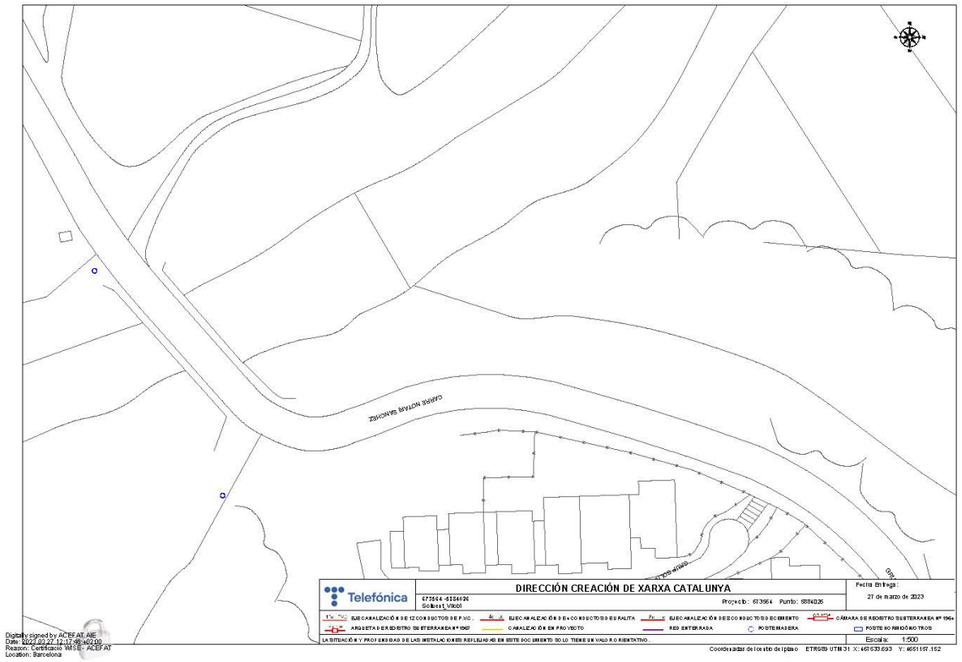
En relación a su solicitud con fecha 27/03/2023, Ref: 673564, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 673564 - 17301198 - BT, 673564 - 17301199 - BT, 673564 - 17300903 - BT, 673564 - 17300904 - BT, 673564 - 17300517 - AT-MT, , ,



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 673564-17300525

Fecha: 27/03/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(467733.693/4651257.152)
Projecte: 673564
Coordenades: 467533.693,4651157.152

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

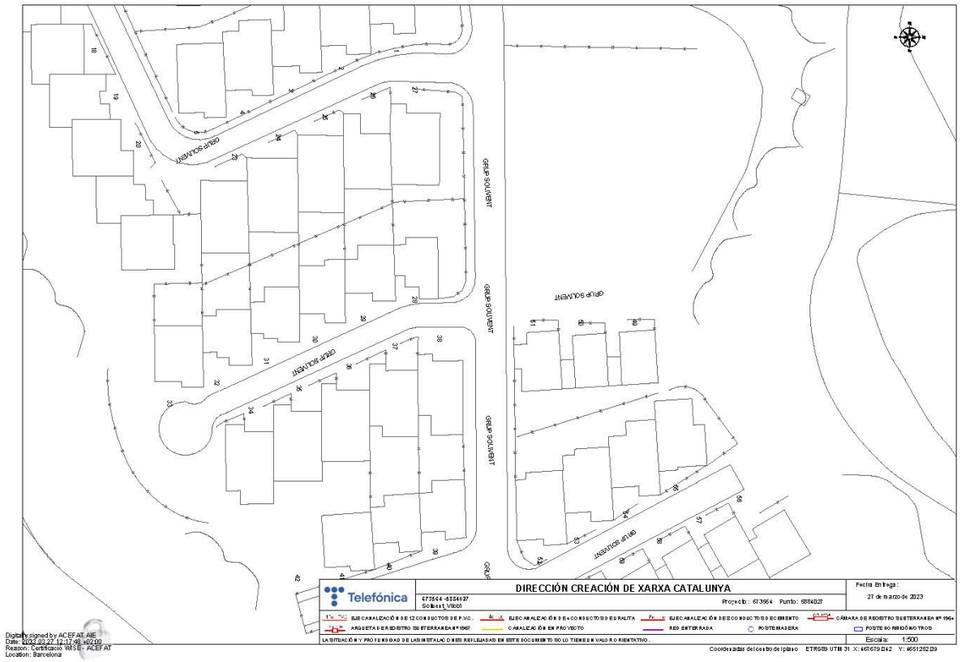
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 673564-17300526

Fecha: 27/03/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(467759.042/4651272.090)
Projecte: 673564
Coordenades: 467679.042,4651252.09

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

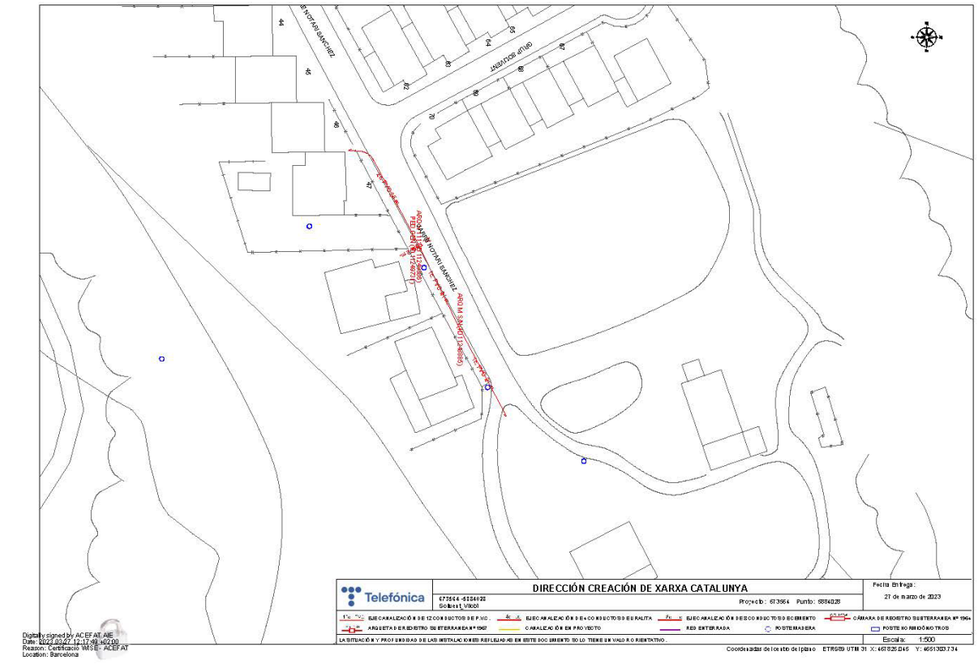
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 673564-17300527

Fecha: 27/03/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(467845.045/4651313.734)
Projecte: 673564
Coordenades: 467825.045,4651303.734

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

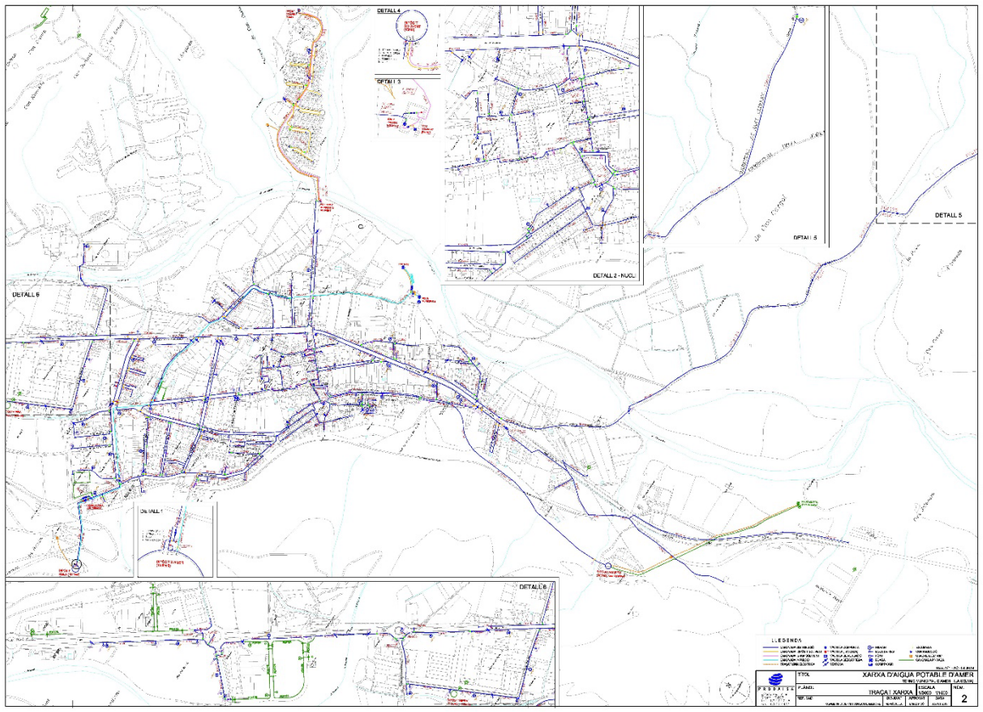
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

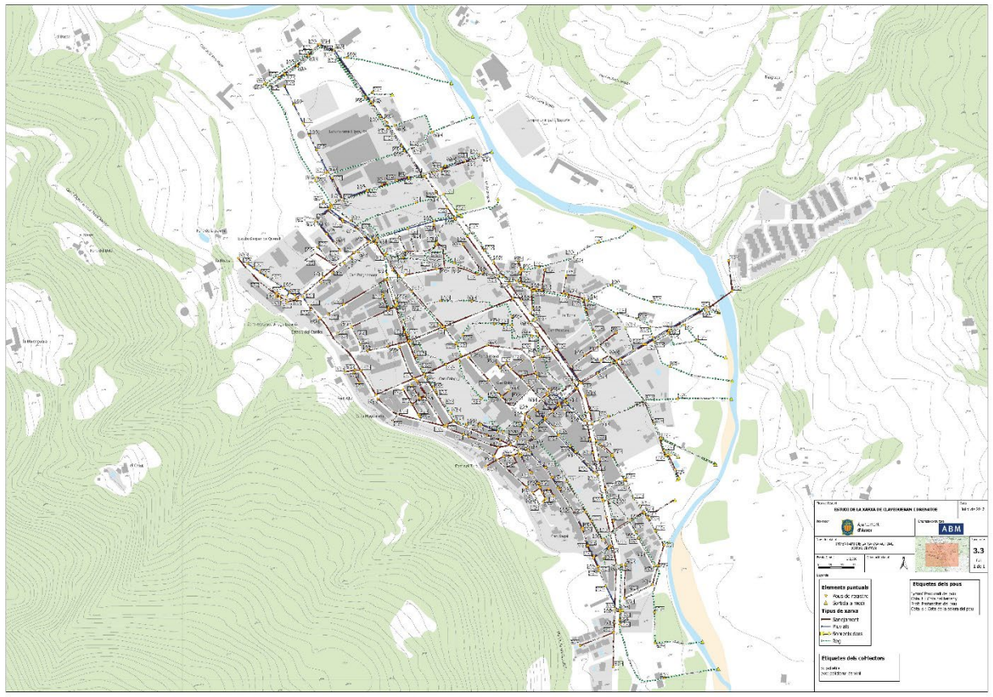
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

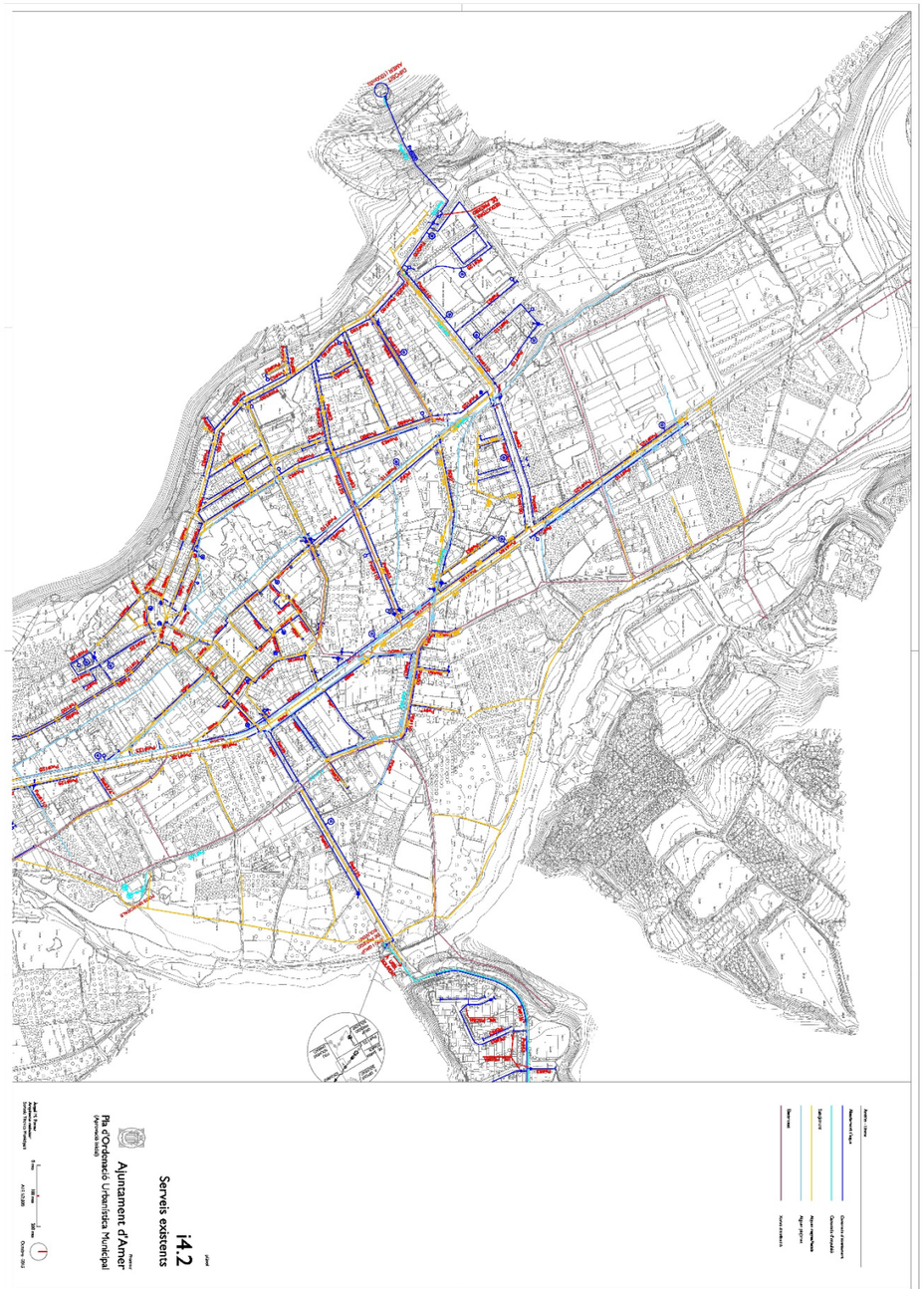
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

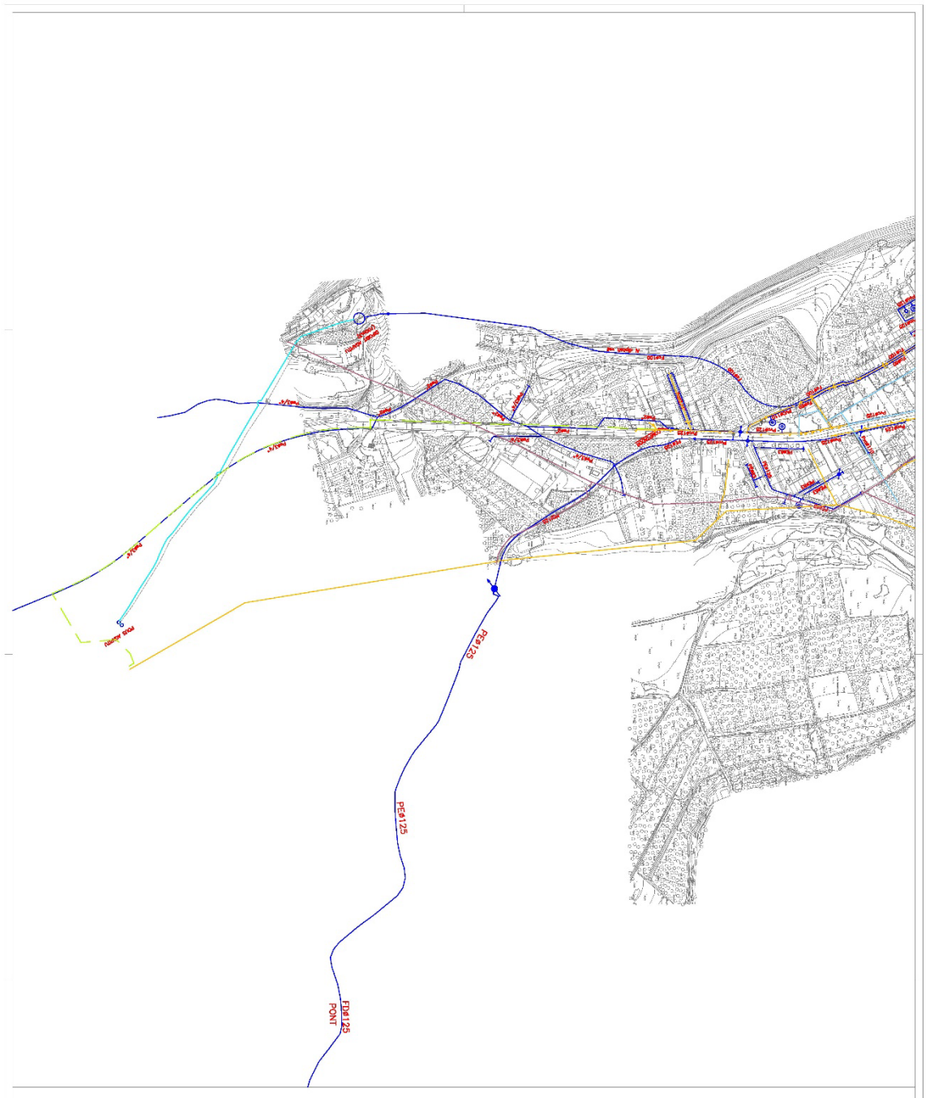
Apèndix 2.- Informació obtinguda del planejament d'Amer


DETALL 1
DETALL 2 - NUCL
DETALL 3
DETALL 4
DETALL 5
DETALL 6
DETALL 8
LLEGENDA
TÍTOL
XARXA D'AIGUA POTABLE D'AMER
PLÀNOL
TRAÇAT XARXA
2


ABM
3.3
Elements puntuals
Tipus de xarxa
Etiquetes dels pous
Etiquetes dels cabdals


i4.1
Serveis existents
Ajuntament d'Amer
Pla d'Ordenació Urbanística Municipal


i4.2
Serveis existents
Ajuntament d'Amer
Pla d'Ordenació Urbanística Municipal


PE90 PN6
PE90 PN6
PE90 PN6

ANNEX NÚM. 18. EXPROPIACIONS

ANNEX NÚM. 18: EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. CRITERIS ADOPTATS 3
3. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS 3
4. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 3
5. PLÀNOLS 3

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex conté la relació de parcel·les i terrenys que es veuran afectats per les obres descrites en aquest projecte. S'especifica en cada cas les característiques cadastrals i la superfície afectada.

La relació de dades de parcel·les afectades per les obres, s'han obtingut a partir de la informació cadastral de la Dirección General del Catastro consultada al web http://www.catastro.meh.es/ i les consultes realitzades als serveis tècnics municipals.

2. CRITERIS ADOPTATS

S'ha considerat com a superfície d'expropiació o ocupació permanent tots els terrenys que coincideixin amb la projecció en planta de l'obra a executar.

S'ha tingut en compte una superfície de servitud de pas de 3 metres d'amplada centrats a l'eix de la canonada.

Durant la major part del traçat, les zones de servitud de pas i ocupacions temporals afecten terrenys urbans.

3. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Totes les parcel·les afectades queden reflectides a les següents taules:

Municipi	Ordre	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral	Naturalesa	Expropiacions (m²)	Servituds de pas (m²)	Ocupació temporal (m²)
Amer	1	4	9	17007A00400009	Rústic	417,68	352,63	466,74
Amer	2	4	11	17007A00400011	Rústic		18,42	18,82
Total						**417,68**	**371,05**	**485,56**

4. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

La següent valoració és orientativa i no té caràcter vinculant. Per fer-la s'han pres els preus mitjans de les darreres taxacions realitzades a la zona segons informació facilitada per l'Administració.

L'ocupació temporal inclou els conceptes d'autorització per fer les obres i d'indemnització per la pèrdua de béns. Aquesta es valorarà a 0,20 €/m².

Els terrenys o zona de servitud d'ús públic inclou els conceptes d'autorització d'accés per a fer tasques de manteniment i d'indemnització per la no possibilitat de construir cap tipus d'estructura. Aquesta es valorarà a 0,90 €/m².

L'expropiació definitiva inclou tots els conceptes i l'adquisició del terreny corresponent. Aquesta es valorarà a 2,00 €/m².

La valoració dels béns afectats és estimativa del que es valorarà exactament al moment de fer l'expropiació. Inclou el valor dels béns privats que quedaran afectats permanentment degut a l'execució de les obres (zona d'expropiació, servitud de pas i/o ocupació temporal).

El pressupost per a coneixement de l'administració de les servituds sobre els terrenys afectats per les obres d'aquest projecte suma la quantitat de **MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (1.266,42 €)**, desglossat de la següent manera:

Municipi	Ordre	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral	Naturalesa	Expropiacions (€)	Servituds de pas (€)	Ocupació temporal (€)
Amer	1	4	9	17007A00400009	Rústic	835,36	317,37	93,35
Amer	2	4	11	17007A00400011	Rústic	0,00	16,58	3,76
Total						**835,36**	**333,95**	**97,11**

5. PLÀNOLS

Al Document 2. Plànols s'inclouen els plànols on es grafien les superfícies afectades per les obres.

ANNEX NÚM. 19. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 19: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Valor	%	Import
PEM			**419.546,78**
PEM acumulat anterior			**419.546,78**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**419.546,78**
			419.546,78
Despeses generals	13,00	%	54.541,08
Benefici industrial	6,00	%	25.172,81
Suma PEC			499.260,67
IVA	21,00	%	104.844,74
Subtotal			**604.105,41**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)			**499.260,67**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
QUATRE-CENTS NORANTA-NOU MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**604.105,41**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
SIS-CENTS QUATRE MIL CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**604.105,41**
Cost de les expropiacions	1.266,42
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**605.371,83**

El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:
SIS-CENTS CINC MIL TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS

ANNEX NÚM. 20. INFORME AMBIENTAL

ANNEX NÚM. 20: INFORME AMBIENTAL

ÍNDEX

1. MARC LEGAL 3
2. OBJECTIU DEL DOCUMENT 3
3. PLANEJAMENT VIGENT 3
4. SITUACIÓ 4
5. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 5
6. OBJECTIU DEL PROJECTE 6
7. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN 7
7.1. Medi físic 7
7.2. Climatologia 7
7.3. Qualitat de l'aire 8
7.4. Hidrologia 8
7.5. Vegetació 8
7.5.1. Introducció 8
7.5.2. Hàbitats de Catalunya 9
7.5.3. Vegetació de l'àmbit del projecte 14
7.5.4. Vegetació potencial 16
7.6. Fauna 16
7.7. Paisatge 16
7.8. Patrimoni arquitectònic, arqueològic i cultural 17
8. ESPAIS NATURALS PROTEGITS 17
8.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 17
8.2. Àrees d'interès faunístic i florístic 17
8.3. Hàbitats d'interès comunitari 18

8.4. Espais d'interès geològic 19
8.5. Aqüífers protegits 19
8.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna 19
8.7. Zones humides: 19
9. RISC D'INCENDI 19
10. DESCRIPCIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS DURANT LA FASE D'OBRA I LA FASE DE FUNCIONAMENT 20
10.1. Observacions generals 20
10.2. Qualitat atmosfèrica 20
10.3. Qualitat acústica 21
10.4. Hidrologia superficial 21
10.5. Edafologia 21
10.6. Fauna 21
10.7. Flora 21
10.8. Paisatge 22
11. AVALUACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES 23
12. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES 24
12.1. Fase d'execució 24
12.1.1. Mesures generals 24
12.1.2. Qualitat atmosfèrica 25
12.1.3. Generació de residus sòlids. 25
12.1.4. Sorolls i vibracions 25
12.1.5. Hidrologia 25
12.1.6. Edafologia 25
12.1.7. Fauna 25
12.1.8. Flora 25
12.1.9. Paisatge 26
12.1.10. Prevenció d'incendis 26
12.1.11. Altres mesures correctores 27
12.2. Fase de funcionament 27
12.3. Evolució a llarg termini 27
13. PLA DE SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES 27
13.1. Comprovació de llicències i permisos 27
13.2. Verificació dels impactes previstos 27
13.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes 28
13.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental 28
13.4.1. Qualitat atmosfèrica 28
13.4.2. Sorolls i vibracions 28
13.4.3. Hidrologia 28
Fauna i flora 29
13.4.4. Paisatge 29
13.4.5. Altres mesures correctores 29
14. CONCLUSIÓ 30

1. MARC LEGAL

El Reial Decret Legislatiu 21/2013, de 9 de desembre, pel qual s'aprova la nova Llei d'Avaluació Ambiental de projectes" i que deroga l'antiga llei 1/2008 de 26 de gener estableix en l'article 7 la casuística de projectes els quals seran o objecte d'avaluació d'impacte ambiental simplificada o ordinària i els que no seran objecte d'avaluació ambiental. Concretament la llei diu:

Artículo 45. Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada.

1. Dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:

a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

b) La definición, características y ubicación del proyecto, en particular:

1.º una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;

2.º una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.

c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.

e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:

1.º las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;

2.º el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.

Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.

Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

En los supuestos previstos en el artículo 7.2.b), se describirán y analizarán, exclusivamente, las repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

Pel que fa "**Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer**" atès que no es troba en una zona catalogada com a Xarxa Natura 2.000 i no correspon a cap dels supòsits de tipologia de projectes que requereixen avaluació ambiental no es considera necessària la seva tramitació.

2. OBJECTIU DEL DOCUMENT

To i això, donada la proximitat amb l'espai Xarxa Natura 2.000 del Riu Brugent, la riquesa de l'espai natural i el fet de que el desenvolupament del projecte pot influenciar l'espai Xarxa Natura 2.000 es considera adequat realitzar un informe ambiental detallant les característiques de l'entorn on es desenvolupa el projecte, els impactes associats a l'obra i una proposta de mesures preventives i correctores per atenuar aquest impacte.

3. PLANEJAMENT VIGENT

El planejament municipal vigent a Amer són les Normes subsidiàries tipus a i tipus b aprovades el març de 1987 i publicades l'octubre del mateix any i classifica el sector Solivent com a sòl urbà. Més endavant, el març i el juliol de 1988 s'aprova i es publica respectivament una Modificació de les Normes subsidiàries per al sector de Solivent

Actualment, el sector Solivent es classifica com a sòl urbà consolidat i està qualificat com a

- Sistemes: Espais lliures públics
- Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà
- Residencial, Habitatges aïllats o adossats

Fora d'aquest sector, la resta correspon a sòl rústic.

La totalitat del projecte es desenvolupa en sòl rústic però atès que aquest incorpora un dipòsit amb un petit edifici annex previst en sòl no urbanitzable l'ajuntament està redactant una modificació d'aquestes normes subsidiàries amb un nou planejament per delimitar una zona de serveis tècnics d'abastament d'aigua potable la qual acollirà el nou dipòsit.

D'aquesta manera, el nou planejament contemplarà una nova parcel·la en sòl no urbanitzable amb qualificació de serveis tècnics la normativa de la qual es detalla a continuació:

Subsecció 4a. Infraestructures i Serveis tècnics

Art. 132 Definició i condicions d'ús:

1: Les Normes Subsidiàries contenen l'ordenació de les infraestructures i xarxes de serveis tècnics d'abastament d'aigua, depuració d'aigües residuals, tractament d'escombraries, electricitat, etc.

2: Condicions d'ús:

a. Sols seran permesos els usos propis, directament vinculats amb la instal·lació o servei corresponent,

b. Els espais lliures d'edificació que constitueixin l'entorn d'aquests serveis es consideraran com a parcs o jardins urbans

3. Execució de construccions

a. L'execució de les noves infraestructures d'interès públic que hagin de realitzar-se en els àmbits explícitament destinats al sistema de serveis tècnics es formularà exclusivament a través dels corresponents projectes d'obres i d'acord amb el previst al D179I1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, sense la necessitat d'altres tramitacions urbanístiques.

b. Quan l'actuació suposi la construcció d'edificacions perceptibles a inserir en el paisatge tindran en consideració els següents aspectes:

- *Les noves construccions amb una ocupació superior a 10 m2 se separaran un mínim de 3 metres dels límits de la finca i la seva ocupació no serà superior al 50% de la superfície de l'àmbit.*
- *El tancament del recinte es limitarà als àmbits on sigui necessari garantir la seguretat i protecció de les instal·lacions.*
- *El tractament cromàtic de fes construccions s'ajustarà a la gama dominant en cada emplaçament aplicant-se amb una tonalitat mes fosca.*

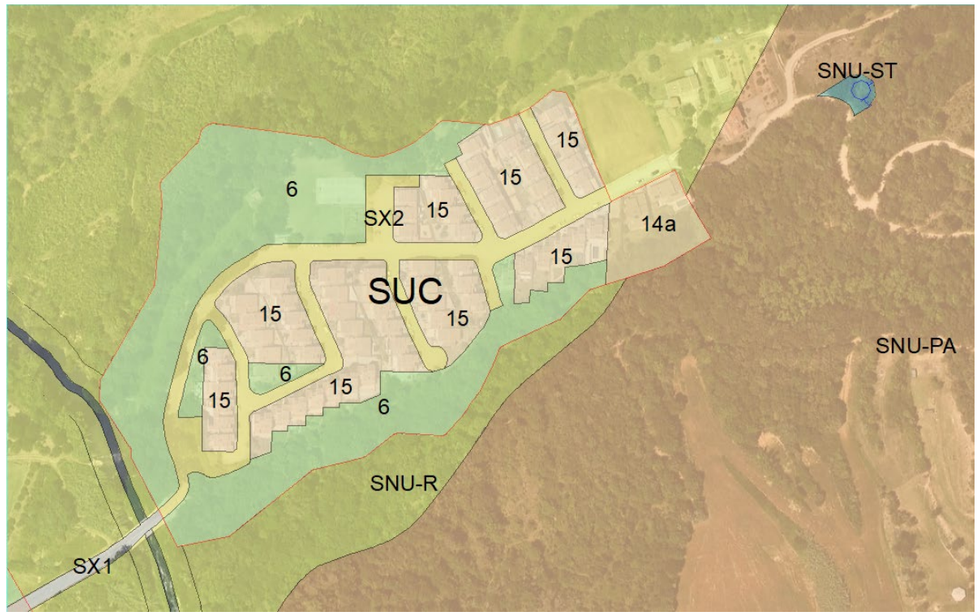


Figura 1: Modificació del planejament vigent

4. SITUACIÓ

L'àmbit de projecte és la urbanització Solivent dins el terme municipal d'Amer. El municipi d'Amer està situat a l'extrem nord oest de la comarca de la Selva. Delimita amb els municipis de Les Planes d'Hostoles i Sant Aniol de Finestres pel nord (pertanyents a la comarca de la Garrotxa), Sant Martí de Llémena a l'est (pertanyent a la comarca del Gironès), Sant Julià de Llor i Bonmatí i la Cellera de Ter al sud i Susqueda a l'oest, aquests tres darrers municipis pertanyents a la mateixa comarca de la Selva.

El nucli del municipi es troba enclavat en una petita vall entre les comarques de la Selva, a la qual pertanyen administrativament, i la Garrotxa, amb qui comparteix el tipus de vegetació, fauna i orografia; a mig camí entre Girona i Olot. La morfologia d'Amer ve marcada per la vall fluvial del Brugent i la seva desembocadura al Ter, a la zona més plana de Sant Climent, sota els penya-segats de Sant Roc.

A excepció de la pròpia vall del Brugent, ens trobem en una zona molt muntanyosa, a cavall del Far, la Serra de les Medes i el Cingles de Sant Roc. En aquest punt, el riu Brugent presenta un cabal d'aigua permanent però molt oscil·lant en funció del règim pluviomètric.

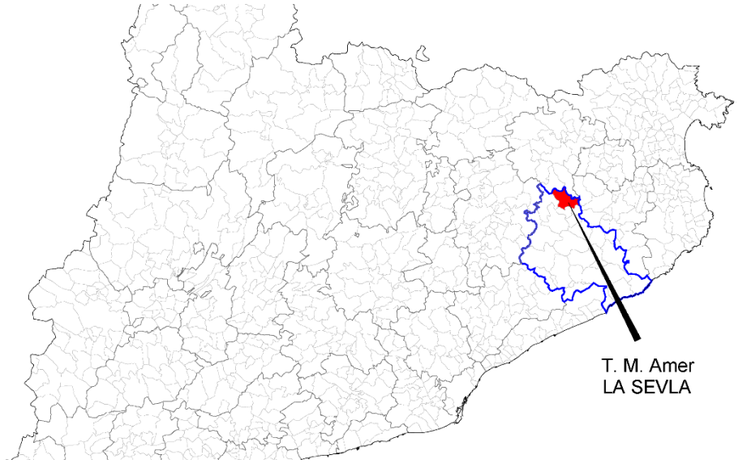
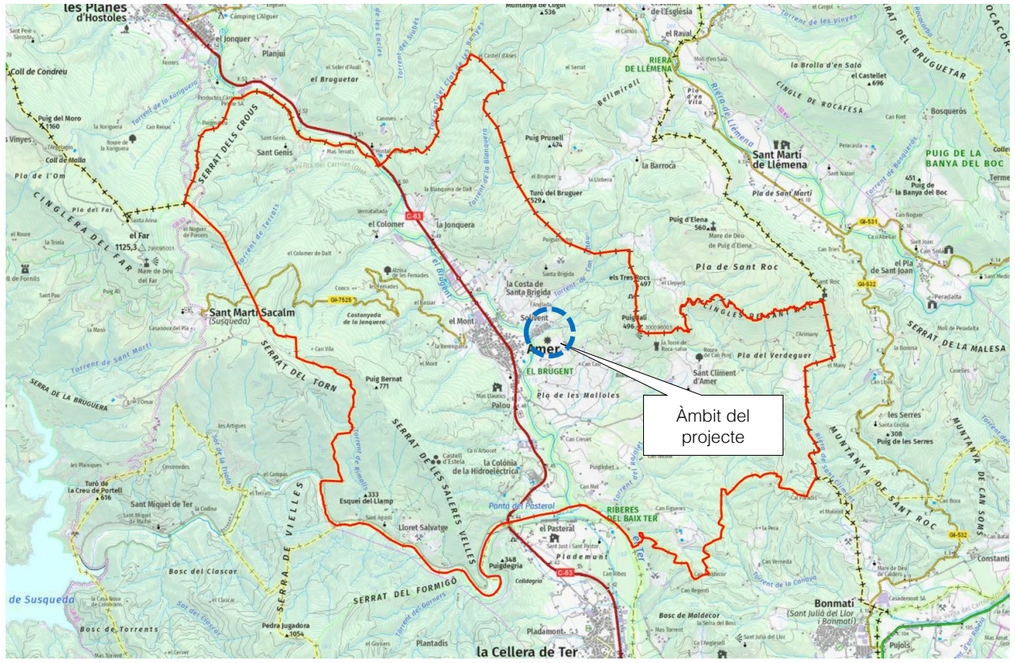


Figura 2: Situació del terme municipal d'Amer

L'àmbit del projecte es troba a la urbanització Solivent, situada al costat est del nucli urbà del municipi al marge esquerre del Brugent. El grup d'habitatges Solivent es va construir entre els anys 1975 i 1977, consta de 71 habitatges unifamiliars en filera i va ser promoguda pel Patronat Local de l'Habitatge el qual va desenvolupar un Pla Parcial als anys 70 i que va ser modificat el 1977.


Àmbit del projecte
Amer
Sant Martí Sacalm
(Susqueda)
la Cellera de Ter
Bonmatí
Sant Martí de Llemena
la Costa de Santa Brígida
el Far
el Colomer
la Jonquera
el Pasteral
Pla de Sant Roc
Pla del Verdeguer
EL BRUGENT
Solivent
Sant Climent d'Amer
Pla de les Malloles
Ponts del Pasteral
Sant Miquel de Ter
Lloret Salvatge
Esquel del Llamp
la Colònia de la Hidroelèctrica
Plademunt
Plademont
Plantadís
Pedra Jugadora
Bosc de Torrents
Bosc de Maldecor
Bosc del Clascar
Puig Bernat
Puig Prunell
Puig d'Elena
Puig del Moro
Coll de Condreu
Coll de Mollo
Pla de l'Om
el Bruguetar
el Jonquer
les Planes d'Hostoles
el Rajal
la Barroca
la Brolla d'en Salo
el Castellet
Bosquerós
PUIG DE LA BANYA DEL BOC
el Pla de Sant Joan
Can Solà
Can Bruguet
Can Rogent
Can Sabater
Can Serra
Can Fons
Can Fet
Can Fabra
Can Vernet
Can Vilà
Can Cirera
Can Cisquet
Can Mas
Can Boira
Can Figueres
Can Regent
Can Roca-Salva
Can Pujol
Can Bosch
Can Sobirans
Can Sobrevia
Can Sobrevies
Can Sobrevies
Can Sobrevies

de 2,2 kW de potència que pot impulsar un cabal de 14 m^3/h. També hi ha instal·lat un comptador volumètric de sectorització que permet disposar d'informació de l'aigua aportada al sector.

La xarxa de Solivent és majoritàriament de **polietilè**, formada per 612 m de canonada d'impulsió, 1.131 m de xarxa de distribució i 72 comptadors domèstics pels abonats.

En el període comprès entre l'abril de 2021 i l'abril de 2022 el volum subministrat a la urbanització de Solivent ha estat de 23.965 m^3 mentre que el cabal registrat ha estat de 9.356 m^3, el que implica un **rendiment del 39%**. Aquest baix rendiment de la xarxa que provoca pèrdues d'aigua del 61 % és degut a diversos factors.

- La xarxa de subministrament es va construir al 1976 i no s'ha renovat cap tram. És una **xarxa antiga** amb diversos punts ramificats i amb escomeses que passen per propietat privada fins al comptador, molts dels quals ubicats a l'interior de l'habitatge. A més, a la zona alta de la urbanització hi ha tres carrers, els més propers al dipòsit, que disposen de poca pressió.
- Als anys 2020 i 2021 es van produir entre 5 i 10 avaries a Solivent, un número elevat en proporció a les 26 avaries que hi ha a tot el municipi de mitjana cada any. La xarxa de Solivent representa un 7,53 % del total de metres lineals de la xarxa d'abastament d'Amer i hi succeeixen fins a un **40% de les avaries**.
- El dipòsit de Solivent és de formigó armat, construït per fases amb tres nivells d'alçada i presenta diverses patologies estructurals i problemes importants d'estanqueïtat, amb fissures verticals i pèrdues en les juntes dels diferents nivells de construcció. Tot i les reparacions realitzades segueixen apareixent esquerdes, la capa impermeabilitzant perd la seva funció amb el temps i les caigudes de material aplicat en el moment de la reparació provoquen pèrdues importants d'aigua. En concret, s'han calculat unes pèrdues de 0,95 m^3/h, el que implica una pèrdua anual de 6.570 m^3. Actualment només s'omple la meitat de la seva capacitat per evitar superar el nivell d'alçada de la junta que provoca més afectacions.

En data 13 de juny del 2022, el **Departament de Presidència** publica al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions per a la millora i la renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU.

Per aquesta raó, l'Ajuntament d'Amer encarrega a PRODAISA la redacció de la "Memòria valorada millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent" (2022) per tal de definir i valorar les actuacions del Pla per a millora de l'abastament i reducció de pèrdues en xarxa de municipis petits i mitjans i assolir millores en la prestació de serveis i, de retruc, contribuir a assolir l'objectiu climàtic d'aquestes administracions més properes als ciutadans.

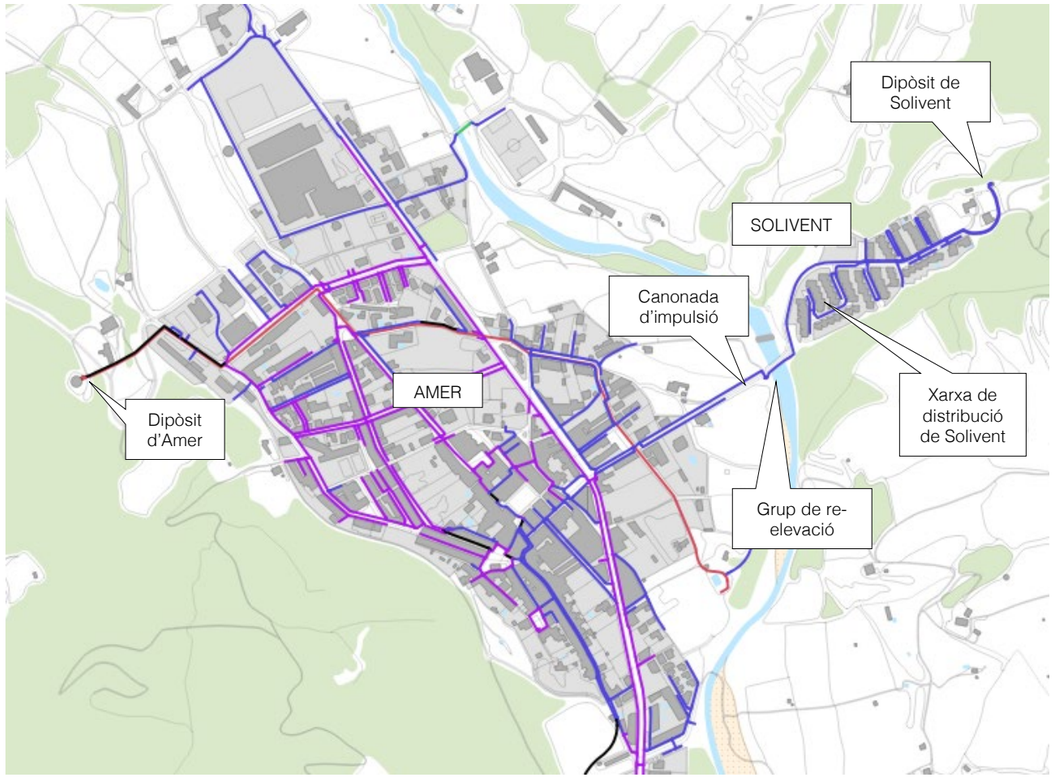


Figura 4. Elements de l'abastament d'aigua potable d'Amer

6. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu dels treballs és redactar un projecte constructiu que inclogui el disseny, tots els detalls constructius i el pressupost detallat de les obres necessàries per realitzar les actuacions de renovació de les canonades de distribució i abastament de la xarxa d'aigua potable de la urbanització Solivent d'Amer, la construcció d'un nou dipòsit i l'enderroc del dipòsit existent.

Cal dir que aquest projecte constructiu de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua s'ha redactat en dues parts, una d'elles amb les obres que es portaran a terme en el tram de sòl urbà i l'altre en el tram de sòl rústic. El present informe ambiental però, fa referència a ambdós projectes constructius.

El projecte preveu la renovació de l'actual xarxa d'abastament de la urbanització amb la prolongació de la nova canonada d'impulsió provinent d'Amer, un nou dipòsit i dues canonades en baixa de distribució a la pròpia urbanització. El motiu de les dues canonades en baixa rau en el fet de que una d'elles és d'impulsió i l'altra per gravetat atès que el ramal d'impulsió no disposava de prou pressió gravitatòria per

arribar als habitatges corresponents. D'altra banda, el projecte inclou també l'enderroc i retirada de runa del dipòsit existent.



Fotografia 2: Connexió de la nova xarxa d'impulsió (blau) a xarxa existent (verd) fins al nou dipòsit (blau) i distribució a través de la nova urbanització (cian). En vermell, el dipòsit existent a enderrocar

7. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

7.1. Medi físic

El municipi està emplaçat al nord de la Comarca de la Selva i és limítrofa amb els municipis selvatans de Sant Julià del Llor i Bonmatí, la Cellera de Ter i Susqueda, amb els garrotxins de Sant Aniol de Finestres i les Planes d'Hostoles i amb el del Gironès de Sant Martí de Llémena.

El terme municipal de 40.1 km^2 i és caracteritza per ser muntanyós, al emplaçar-se als límit nord est de les Guilleries a excepció de la part central per on creua el riu Brugent formant un fons de vall obert i planer fins a desembocar al Ter en un entorn agropaisatgístic que combina els camps de cultiu de cereals tradicionals, avellaners i pollancres amb masses d'alzinars als indrets amb més pendent És precisament en aquest sector central i més planer on es va desenvolupar el nucli i cap del municipi, Amer, i per on creua la principal via de comunicació del terme, la C-63.

Dins el terme municipal hi trobem diferències altitudinals rellevants entre els dos extrems i el centre del terme. A la part oest hi ha el pic de Sant Bernat de 771 m i a l'est destaca per la seva representativitat la muntanya i ermita de Santa Brígida de 440 m mentre que el nucli d'Amer està a uns 190 m respecte el nivell del mar. És degut a l'orografia del municipi que bona part de la massa forestal s'emplaci en els sectors muntanyencs i a les zones més planeres hi localitzem els conreus que s'alternen amb vies de comunicació, assentaments, masies i els nombrosos torrents i rierols que conflueixen al Riu Brugent.

El nucli d'Amer el trobem emplaçat al fonts de vall format pels últims contraforts de les Guilleries, els vessants orientals del pla de Sant Martí Sacalm, per una banda i, per les serres que separen la vall d'Amer e la del Llémena per l'altre. En l primer hi destaquen el Serrat dels Crous, el Serrat de Folguerons i el Serrat de les Saleres Velles. En el segon, hi destaca el Serrat d'Oliveres, la Costa de Santa Brígida, la Cinglera de Sant Roc i el Serrat del Joncar. Entre els cims més rellevants hi trobem el Puig Bernat de 771 m al sector oest, i el Puig Serrador de 483 m, Santa Brígida de 440 m, el Pic dels Tres Rocs de 497 m i el Puigdalí de 492 m.

La presència del conjunt de serres separades pel recorregut del Brugent produeixen pendents decreixents fins arribar a la zona planera i més antropitzada tot propiciant la presència de moltes zones amb un pendent superior al 20 %.

7.2. Climatologia

Amer té un clima mediterrani temperat el qual es caracteritza per una estació freda a l'hivern i per una de càlida a l'estiu, al trobar-se situat a la regió mediterrània prelitoral nord. Cal tenir en consideració la proximitat al Mar Mediterrani i a la complexa orografia de la zona ja que la barrera natural que suposa les Guilleries, així com el conjunt de la vall d'Amer, són factors que condicionen el clima local.

La temperatura mitjana anual oscil·la entre els 13 ºC i els 15 ºC de mitjana, essent d'uns 9 ºC a l'hivern i d'uns 22 ºC a l'estiu. En els mesos més freds d'hivern les glaçades són freqüents i en els mesos més càlids no és estrany que les temperatures superin els 30 ºC. El fet que bona part del municipi tingui característiques de fons de vall propicia que les inversions tèrmiques siguin freqüents.

Les precipitacions es produeixen majoritàriament a la primavera i a la tardor i solen oscil·lar entre els 800 i els 1.000 mm anuals, tot i que en els últims anys s'han produït mitjanes al voltant dels 700 mm. Per contra, els mesos més càlids d'estiu és on el règim pluviomètric és inferior, causant episodis de sequera i augmentant el risc d'incendi. Risc, que es pot veure incrementat per la presència de vent càlid del sud est o de l'oest, els més freqüents al municipi, augmentant així la falta d'hidratació de la vegetació.

Dins el terme municipal d'Amer no existeix cap estació automàtica oficial del Servei Meteorològic de Catalunya. És per aquesta raó que s'han emprat dades de l'estació més pròxima i amb característiques territorials semblants, la del municipi d'Anglès. A continuació mostrem les principals dades climàtiques de l'estació a mode d'indicador per al municipi d'Amer per a les anualitats 2010 i 2016:

7.3. Qualitat de l'aire

La zona del projecte es troba englobada dins les Zones de Qualitat da l'Aire (ZQA) de la zona 8 "Comarques de Girona". Segons les darreres dades de què es disposa (2017) facilitades per la Generalitat de Catalunya els nivells de qualitat de l'aire mesurats pel diòxid de nitrogen, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, el sulfur d'hidrogen, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres, el plom i el benzè estan per sota dels valors límit establerts per la normativa.

Pel que fa als nivells mesurats d'arsènic, cadmi, níquel i benzo(a)pirè, no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació. En relació amb les mesures d'ozó troposfèric s'han detectat diverses zones amb superacions del llindar d'informació horari a la població però totes elles es troben lluny de la zona

En quan a nivells d'emissions difuses provinents de les d'activitats domèstiques i del trànsit urbà a la zona es valoren com a baixos. Tampoc hi ha un trànsit especialment important fora de les vies interurbanes.

Finalment, centrats a la zona concreta de treball cal destacar la absència de focus industrials contaminants propers, un trànsit de vehicles inexistent, una coberta vegetal relativament extensa i una zona de caràcter al·luvial amb presència de corrents d'aire habituals.

7.4. Hidrologia

La hidrologia està directament relacionada amb l'orografia i ens permet realitzar una radiografia de les carenes i orientacions del municipi a través de les conques i subconques que se'n deriven.

La totalitat del municipi forma part de la conca del Riu Ter el qual transcorre pel límit sud del municipi fent de límit administratiu amb la Cellera de Ter. És justament en aquest punt, aigua avall de la Presa de Susqueda i entre termes municipals, on hi trobem els embassaments del Pasteral I i II. La part nord i central del terme forma part de la subconca del Riu Brugent mentre que el sector de Lloret Salvatge i el sector sud est al límit amb Sant Julià del Llor i Bonmatí aboquen directament al Ter.

El Riu Brugent, amb una superfície de conca de 104 km^2, creua el terme municipal de nord a sud tot passant pel fons de la vall d'Amer i recollint les aigües dels nombrosos torrents i rieres que neixen a les vessants immediates. Entre d'altres destaquen el Torrent de Can Catau, el de Can Colomer, el de Roca Salva, el dels Terrats o el Torrent de la Blanquera. Entre cursos d'aigua que aboquen directament al Ter trobem la Riera de Sant Climent, el Torrent de Rajolet o el de Terrats

L'àmbit del projecte es troba al marge esquerre del Brugent, en una carena entre el torrent de Can Catau i el Torrent de Pinyana.

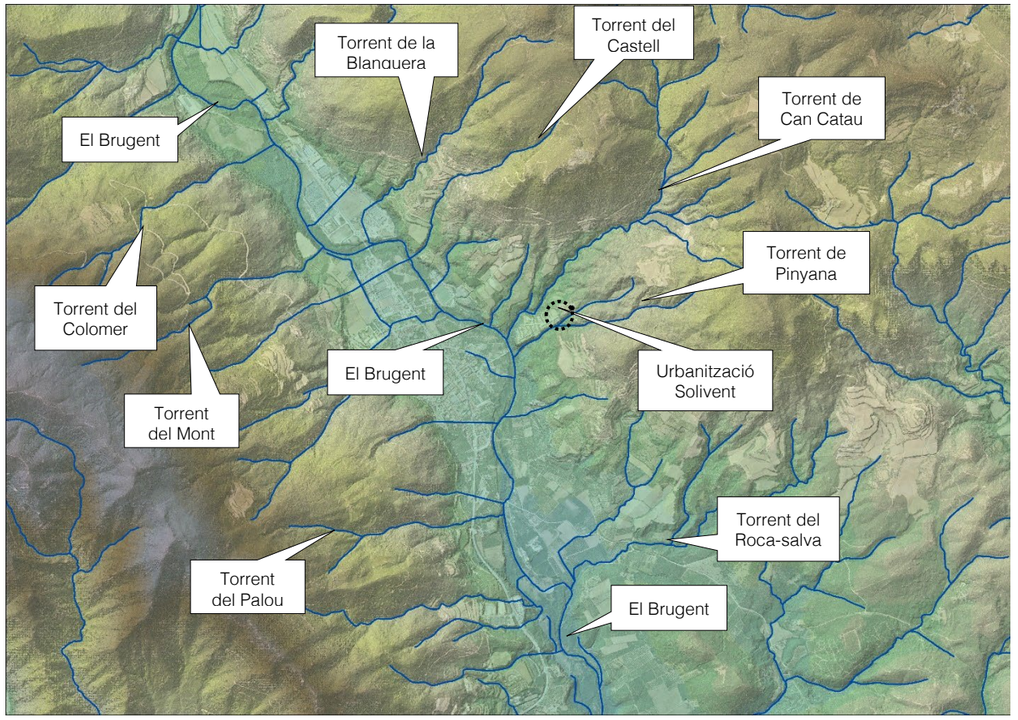


Figura 5: Xarxa hidrogràfica de la zona. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC i ACA

7.5. Vegetació

7.5.1. Introducció

La massa forestal, incloent-hi les plantacions d'arbres i el bosc de ribera, són les cobertes del sòl més representatives superant el 80% de recobriment del terme municipal. La massa forestal del municipi és diversa i està clarament dominada per alzinars i suredes (43%) a les zones més assolellades de Lloret Salvatge i de les serres que delimiten amb la Vall del Llémena. A força distància però essent un 22% del sòl municipal hi trobem boscos caducifolis variats (fagedes, rouredes, castanyedes,...) localitzades en bona part a les serres que limiten amb Susqueda, terrenys més baguenys. Les pinedes amb un 8,8% del recobriment del terme municipal tenen una distribució més heterogènia i principalment als sectors amb pendents menys pronunciats als límits amb Bonmatí. De forma quasi testimonial trobem les

plantacions d'arbres (eucaliptus, plàtans i pollancres) representant un 4,9% i de forma més residual trobem el bosc de ribera amb un 2% i localitzat als marges de rieres i torrents.

En general els boscos són molt densos i el seu sotabosc abundant, ajudat tan per la climatologia com per la manca d'una explotació continuada. Les espècies més comunes en el sotabosc del municipi entre d'altres són l'arboç, l'esbarzer, el ginebró, el boix, el llentiscle, el bruc, l'heura, l'estepa, llistó, falgueres,...

El 20% restant del sòl del terme municipal es distribueix entre conreus i fruiters, sòl antropitzat, elements hidrològics i espais de matollar, prats o conreus abandonats entre altres. Els conreus i fruiters suposen poc més del 10 % del sòl municipal i es distribueixen a les zones centrals del terme, les més planeres al voltant del Riu Brugent. Destacables són aquells sòls com prats, matollar, conreus abandonats, roquissars, tarteres,... que distribuït de forma heterogènia pel terme suposen quasi el 5% del total municipal.

Finalment el 5% restant se'l reparteixen els espais antròpics i els elements hidrològics com embassaments, preses, basses agrícoles i rius.

7.5.2. Hàbitats de Catalunya

Pel que fa als àmbits concrets d'actuació segons la cartografia dels hàbitats de Catalunya ens trobem tres dominis de vegetació clarament diferenciats, la vegetació de ribera, les zones forestals, els camps de conreu i les zones urbanitzades

Vegetació de ribera, formada per una complèxida de tres comunitats: vernedes, pollancredes i els llits i mareges de rius al curs del Brugent i avellanoses als cursos secundaris.

Les vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga borda (*Lamium flexuosum*), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà (codi 44f) són tracta de les comunitats més esteses i alhora més interessants de la zona.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Alnus glutinosa (vern)	•		•	
Populus nigra (pollancre)				•
Platanus orientalis var. *acerifolia* (plàtan)				•
Fraxinus angustifolia (freixe de fulla petita)				•
Estrat arbustiu				
Cornus sanguinea (sanguinyol)				•
Evonymus europaeus (boneter)				•
Rubus ulmifolius (esbarzer)				•
Estrat herbaci				
Lamium flexuosum (ortiga borda)		•	•	
Galanthus nivalis (lliri de neu)		•	•	
Anemone nemorosa (buixol)			•	
Symphytum tuberosum (consolda menor)			•	
Carex pendula			•	
Doronicum pardalianches (corona de rei)			•	
Campanula trachelium (campaneta d'ortiga)				•
Ranunculus ficaria (gatassa)				•
Aquilegia vulgaris (corniol)				•
Arum italicum (sarriassa)				•

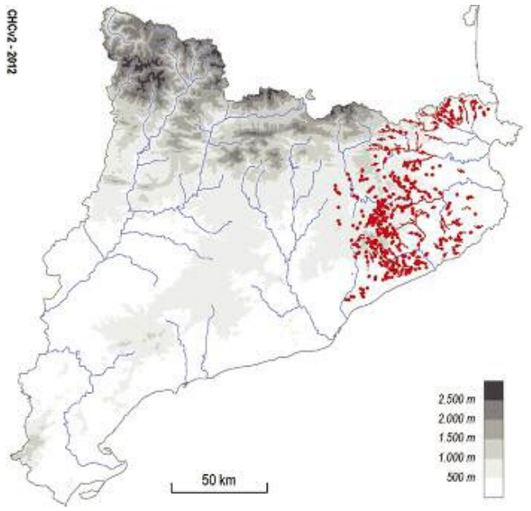


Figura 6: Flora principal i distribució de les vernedes amb ortiga borda (Lamium flexuosum), de la terra baixa. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

Són boscos de ribera frondosos i ombrívols, format per un estrat arbori dominat típicament pel vern, un d'arbustiu variable i un d'herbaci mesohigròfil força divers. Els principals problemes de conservació deriven de la contaminació i de les captacions de les aigües, així com de les males pràctiques forestals i agrícoles (tales, plantacions...) i de l'expansió d'espècies al·lòctones.En menor grau hi sovint com a comunitats de segona línia hi trobem les plantacions de pollancres (*Populus spp.*), plàtans (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*) i altres planifolis de sòls humits (codi 83g) estan constituïdes pera arbredes caducifòlies dominades per diverses espècies i cultivars del gènere *Populus* o per plàtans, amb els peus típicament disposats equidistants o, més rarament, només arrenglerats. El sotabosc és predominantment lianoide i herbaci, de vegades dens, però de composició molt variable, depenent de la humitat del terreny i del tipus i la periodicitat dels tractaments agrícoles.

Ocupen extensions notables en algunes planes fluvials de manera que tenen problemes de conservació. La tala i l'extracció de la fusta comporten una profunda alteració d'un sotabosc molt divers, on abunden les espècies ruderals i higròfiles, però que en general es recupera molt aviat. Pel fet de tenir requeriments hídrics importants, aquestes arbredes poden incidir negativament sobre el nivell freàtic circumdant. Bona part d'aquestes plantacions s'ubiquen en antigues zones de conreu, ocasionalment sobre prats de dall. Tenen un torn de tallada d'entre quinze i vint-i cinc anys.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Arbre plantat				
Populus x *canadensis* (pollancre del Canadà)				
Populus nigra (pollancre)				
Platanus orientalis var. *acerifolia* (plàtan)				
etc.				
Estrat arbustiu				
Rubus ulmifolius (esbarzer)		•		
Rubus caesius (romegueró)		•		
etc.				
Estrat herbaci				
Brachypodium phoenicoides (fenàs)		•		
Chenopodium album (blet blanc)		•		
Conyza spp. (cànem bord)		•		
Clematis vitalba (vidalba)		•		
Oenothera biennis				•

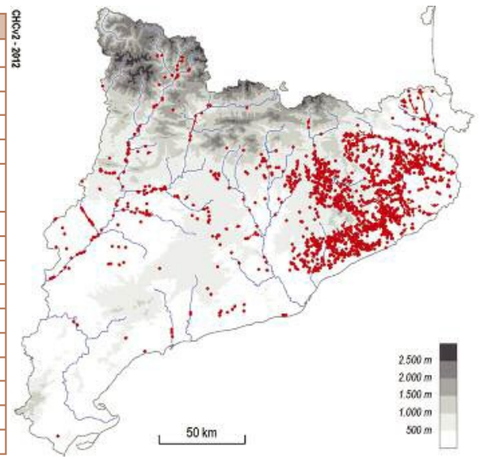


Figura 7: Flora principal i distribució de les Plantacions de pollancres, plàtans i altres planifolis. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

Finalment també en menor grau hi apareixen fragments de llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa (codi 24a). Són marges de riu desforestat de manera natural o antròpica. El seu aspecte pot ser molt divers segons les característiques del substrat, el tram del riu i la dinàmica fluvial. Així, alguns rius mediterranis amb fortes variacions estacionals, i àdhuc anuals, presenten poblaments herbacis dispersos entre els còdols i en els fangars de les ribes, dominats per gramínies; els que presenten oscil·lacions més regulars i no tenen grans períodes de minvada duen herbassars nitròfils. Altres no porten cap mena de vegetació específica, sinó herbes i arbustos diversos, caracteritzats per la seva capacitat colonitzadora.



Fotografia 3: Pont de Solivent sobre el Brugent amb la vegetació de ribera associada

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Salix spp. (salzes)			•	
Myricaria germanica			•	
Mentha longifolia (menta boscana)			•	
Juncus spp. (joncs)			•	
Saponaria officinalis (herba sabonera)			•	
Polygonum lapathifolium (presseguera borda)			•	
Polygonum persicaria (herba presseguera)			•	
Bidens tripartita			•	
Bidens frondosa			•	
Xanthium italicum (llapassa borda)			•	
Agrostis stolonifera			•	
Polypogon viridis			•	
Paspalum distichum (gram d'aigua)			•	
Andryala ragusina (llonja)			•	
Glaucium flavum (cascall de riera)			•	

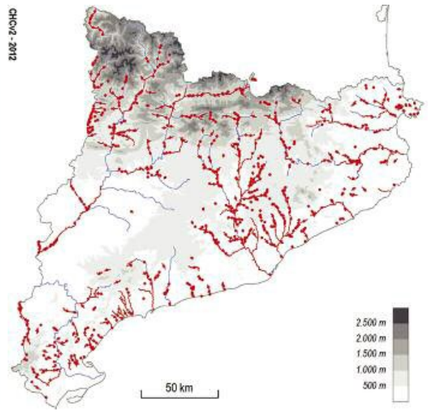


Figura 8: Flora principal i distribució dels de llits i marges de rius, sense vegetació llenyosa densa. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

En general no presenta problemes de conservació importants. Puntualment pot tenir problemes per freqüentació i trepig; per extracció de còdols, sorres o argiles; per contaminació o abocaments de residus; per modificació del curs fluvial; per captacions d'aigua, o per l'elevada presència d'espècies exòtiques.

Als cursos secundaris de menor entitat s'hi desenvolupen les avellanoses (bosquines de *Corylus avellana*), amb *Polystichum setiferum*..., mesohigròfiles, dels barrancs i fondals ombrívols de terra baixa (i de l'estatge submontà) i codi 31 ab. Estan formades per Bosquines dominades per l'avellaner, generalment denses i ombrívoles on al sotabosc s'hi refugien força plantes eurosiberianes. És una comunitat sense problemes de conservació coneguts i d'un interès notable en zones de clima mediterrani perquè moltes espècies eurosiberianes hi troben refugi.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbustiu				
Corylus avellana (avellaner)	•		•	
Prunus avium (cirerer)			•	
Prunus lusitanica (llorer bord)			•	
Estrat herbaci				
Sanicula europaea		•	•	
Hedera helix (heura)		•		
Ajuga reptans (búgula)			•	
Campanula trachelium (campaneta d'ortiga)			•	
Doronicum pardalianches			•	
Phyllitis scolopendrium (llengua de cérvol)			•	
Polystichum setiferum			•	
Carex sylvatica				•

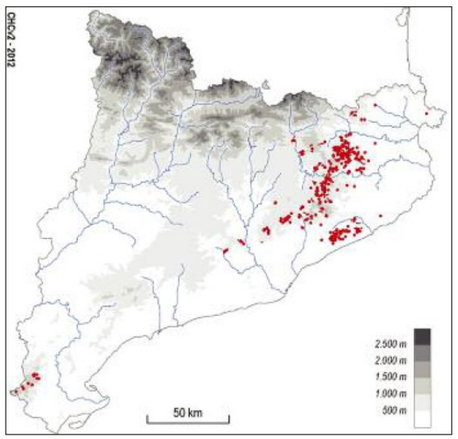


Figura 9: Flora principal i distribució de les avellanoses mesohigròfiles dels barrancs i fondals ombrívols de terra baixa

Zones forestals: composta d'alzinars combinats amb boscos mixtos d'alzina i roures a les zones assolellades i rouredes acompanyades d'alzines en zones més obagues i fragments de pinedes de pi blanc

En aquest sentit són destacables els alzinars (boscos o màquies de *Quercus ilex)* de terra baixa amb codi 45 agrupant formacions forestals denses i ombrívoles, amb un sotabosc divers i sovint important, en què predominen els esclerofil·les. Als boscos més ben desenvolupats, s'hi pot distingir un estrat arbustiu alt, que acull alguns laurifolis, i un de baix. A més, hi són especialment freqüents les lianes que per mitjans diversos (tiges volubles, circells, agullons...) s'enfilen sobre els arbustos o sobre les mateixes alzines en cerca de la llum directa del Sol. L'estrat herbaci és molt dispers, constituït per plantes que aguanten bé la penombra.



Fotografia 4: Parcel·la on es preveu ubicar el nou dipòsit. amb en un alzinar al costat del camí existent lleugerament desestructurat.

Als boscos baixos i a les màquies, aquesta estructura és més simplificada. En l'aspecte de composició específica, els alzinars presenten força variabilitat segons el territori on es fan; pot ser que hi penetrin alguns arbres caducifolis, com és ara el server o algun roure, o bé algunes plantes d'ambients més secs, com el càdec o la savina.

Els alzinars han estat aprofitats durant segles per obtenir-ne fusta, llenya, carbó vegetal, per pasturar-ne el sotabosc o per instaurar-hi conreus. Després de dècades d'abandonament, la seva explotació forestal ha revifat en alguns sectors. La resta d'aprofitaments o no es donen o són molt minoritaris.

Molts dels boscos i màquies d'alzina presenten actualment estructures simplificades. Els principals problemes de conservació són els incendis forestals i, en algun sectors, l'explotació forestal intensiva. En els darrers anys alguns sectors han estat afectats de forma important per fenòmens de sequera. Prop de zones amb elevada densitat de població i d'urbanitzacions poden tenir problemes per freqüentació (camins, dreceres...), per abocaments de residus i per invasió d'espècies exòtiques.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus ilex (alzina)	•		•	
Estrat arbustiu				
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Phillyrea latifolia (aladern fals)			•	
Rhamnus alaternus (aladern)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Estrats herbaci i lianoide				
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Lonicera implexa (lligabosc)			•	
Smilax aspera (arítjol)			•	
Viola alba (violeta de bosc)			•	
Ruscus aculeatus (galzeran)			•	
Asplenium onopteris (falzia negra)			•	

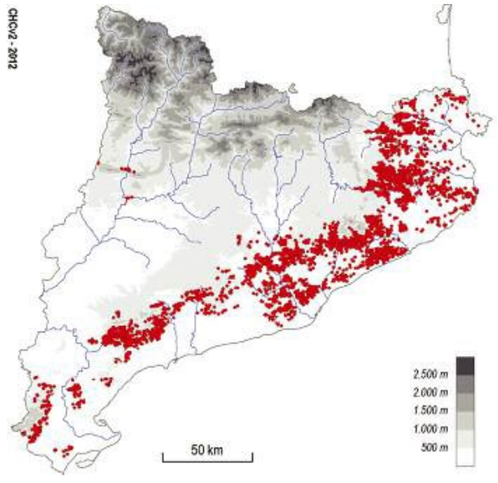


Figura 10: Flora principal i distribució dels alzinars de terra baixa. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

Els boscos mixtos d'alzina (Quercus ilex) i roures (Quercus faginea, Q. pubescens...), de terra baixa i de l'estatge submontà amb codi 45 d són Alzinars amb força roures els quals en aquesta zona acostumen a ser roure africà. El sotabosc sol ser més clar que el dels alzinars típics i incorpora algunes plantes submediterrànies. Temps enrere, molt explotats per obtenir-ne llenya i carbó, i als llocs més plans transformats en conreus. Actualment aprofitament forestal de la llenya, recol·lecció de bolets i, eventualment , pastura extensiva. Molts alzinars amb roures presenten actualment estructures simplificades. Els principals problemes de conservació són els incendis forestals i, en algun sectors, l'explotació forestal intensiva.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus ilex (alzina)		•	•	
Quercus pubescens (roure martinenc)		•		
Quercus x *cerrioides* (roure cerrioide)		•		
Quercus faginea (roure valencià)		•		
Quercus canariensis (roure africà)		•		
Estrat arbustiu				
Phillyrea latifolia (aladern fals)		•	•	
Rhamnus alaternus (aladern)		•	•	
Arbutus unedo (arboç)			•	
Crataegus monogyna (arç blanc)				•
Prunus spinosa (aranyoner)				•
Estrats herbaci i lianoide				
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Lonicera implexa (lligabosc)		•	•	
Ruscus aculeatus (galzeran)		•	•	
Brachypodium sylvaticum (fenàs de bosc)		•	•	
Euphorbia amygdaloides (lleteresa de bosc)		•	•	
Hedera helix (heura)		•		

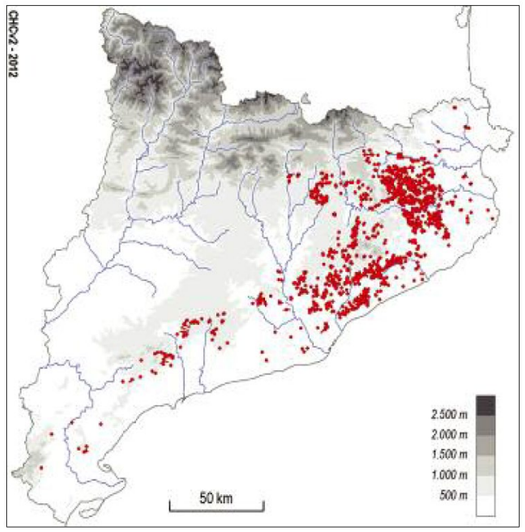


Figura 11: Flora principal i distribució dels boscos mixtos d'alzina (Quercus ilex) i roure

Actualment estan representats en gran part per boscos joves, amb arbres no gaire grossos, en procés de recuperació i d'evolució cap a estadis més madurs.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus pubescens (roure martinenc)	•		•	
Quercus x *cerrioides* (roure cerrioide)		•	•	
Quercus ilex (alzina)			•	
Estrat arbustiu				
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Rosa sempervirens (englantiner)		•	•	
Ruscus aculeatus (galzeran)		•	•	
Smilax aspera (arítjol)		•	•	
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Cornus sanguinea (sanguinyol)			•	
Juniperus communis (ginebre)			•	
Ligustrum vulgare (olivereta)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Estrat herbaci				
Asplenium onopteris (falzia de bosc)		•	•	
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Hedera helix (heura)		•		
Brachypodium sylvaticum (fenàs de bosc)			•	
Euphorbia amygdaloides (lleteresa de bosc)			•	

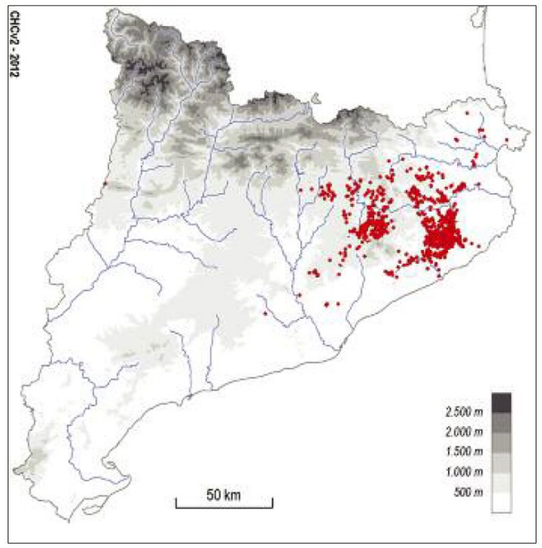


Figura 12: Flora principal i distribució de les rouredes sovint amb alzines

Finalment, les rouredes (de *Quercus pubescens, Q. x cerrioides*), sovint amb alzines (*Q. ilex*), de terra baixa amb codi 41m són rouredes de roure martinenc, o de roure cerrioide, que es troben dins del domini dels alzinars de terra baixa; per això molt sovint s'hi barregen alzines. Al sotabosc hi predominen les plantes mediterrànies, cosa que diferencia aquests boscos de les rouredes submediterrànies (unitats 41k i 41l); però també s'hi fan diverses plantes medioeuropees, pròpies dels boscos caducifolis típics.

Aquestes rouredes es troben en territoris que han sofert una intervenció humana llarga i intensa; actualment ocupen superfícies molt més petites de les que cobririen de manera natural, ja que s'han anat substituint per camps de conreu, zones urbanes i industrials i pinedes. Van ser molt explotades i sovint presenten una estructura artificialitzada. Actualment, però, presenten una certa recuperació. El seu ús actual és d'aprofitament forestal de la llenya i, eventualment la pastura,

Camps de conreu: dominats per camps d'avellaners i conreus herbacis extensius de regadiu o de contrades molt plujoses

D'entre els camps de conreu és molt destacable la presència dels camps d'avellaners (*Corylus avellana*) amb codi 83 e. Està format per plantacions més aviat denses d'avellaners arrenglerats i sovint molt a prop dels cursos fluvials. La vegetació arvense sol formar un herbei baix i és eliminada durant la tardor per tal de facilitar la recollida de l'avellana; la seva composició és diversa segons el pendent, el substrat i els tractaments agrí- coles que s'hi hagin aplicat. És tracta d'un hàbitat molt comú a la zona i no especialment amenaçat però amb un grau de raresa força elevat de manera que caldrà minimitzar-ne l'impacte ambiental.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Planta cultivada				
Corylus avellana (avellaner)				
Males herbes				
Chondrilla juncea (màstec)		•	•	
Chenopodium album (blet blanc)		•	•	
Convolvulus arvensis (corretjola)			•	
Euphorbia segetalis (lleteresa)			•	
Chrysanthemum segetum (ull de bou)			•	
Diplotaxis erucoides (ravenissa blanca)				•
Amaranthus retroflexus (marxant)				•
Sonchus tenerrimus (lletsó fi)				•
Lolium rigidum (margall)				•
Calendula arvensis (boixac)				•
Muscari neglectum (calabruixa)				•
Veronica persica				•

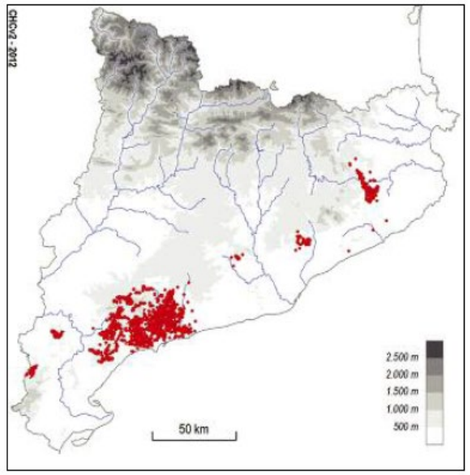


*Figura 13: Flora principal i distribució dels camps d'avellaners (*Corylus avellana*). Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)*

Zones urbanes: Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada sense interès ecològic.



Fotografia 5: La vila d'Amer amb un camp d'avellaners en primer terme, el poble en segon i la zona forestal al fons

7.5.3. Vegetació de l'àmbit del projecte

L'àmbit del projecte correspon a una zona ocupada per una complèxida de coumintats de roureda amb alzines o alzinars de terra baixa o màquies, en alguns casos procedents d'antics camps de conreu en relatiu abandó. Aquests han evolucionat cap a màquies i més endavant a rouredes amb alzines o alzinars. Aquest fet, es pot constatar amb l'estudi de la seqüència de fotografies aèries històriques corresponents als anys 1945, 1956, 1995, 2002,2008 i 20021 on es pot observar l'antic mas de la Casanova de Pinyana o Can Riuec amb els camps associats abans de 1960 i la seva evolució al llarg dels anys, amb el traçat dels vials i la construcció dels nous habitatges ocupant les antigues zones de cultius.

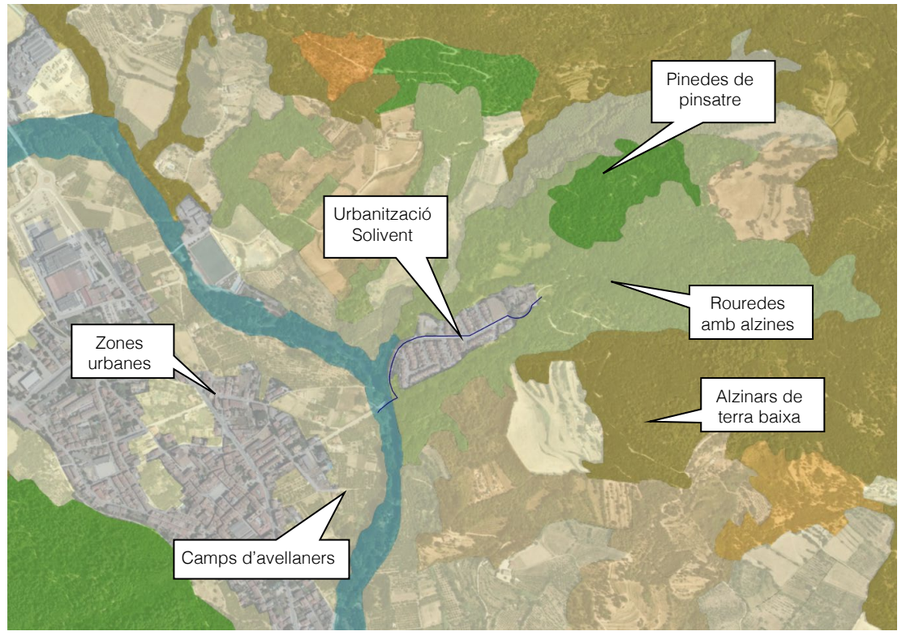


Figura 14: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals (Gencat).

Any 1945 amb la Casanova de Pinyana en plena activitat agrícola



Fotografia 6: Ortofotomapa de 1945

L'any 1956 es pot percebre un augment de la massa forestal en detriment de les zones agrícoles fruit del començament de l'abandó rural massiu que es va iniciar aquells anys.



Fotografia 7: Ortofotomapa de 1956

El 1995 ja apareix la nova urbanització ocupant gran part de la zona agrària de la Casanova de Pinyana o Can Riuec a més de la construcció del pont. S'observa també un augment important de la massa forestal.



Fotografia 8: Ortofotomapa de 1995

L'any 2008 continua l'expansió de la massa forestal



Fotografia 9: Ortofotomapa de 2008

En l'ortofotomapa (2021) actual es constata aquesta tendència, inclús a la parcel·la on es preveu situar el nou dipòsit. S'observa una clara expansió de la vegetació forestal, especialment a les antigues parcel·les de mida més petita antigament ocupades per camps de cultiu.



Fotografia 10: Ortofotomapa de 20021

7.5.4. Vegetació potencial

En relació a la vegetació potencial, segons el mapa de vegetació de Catalunya 1:50.000, elaborat pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, ens trobem en els domini de la verneda amb ortiga borda, *Lamio-Alnetum glutinosae* com a vegetació de ribera dels cursos principals i avellanosa de terra baixa: *Polysticho-Coryletum*, per a cursos secundaris, alzinar, típic i amb *Asplenium onopteris: Quercetum ilicis pistacietosum i asplenietosum onopteridis* a les zones forestals i alzinar amb roures (*Quercus pubescens*), o roureda: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* a les zones de transició (i que actualment ocupen majoritàriament àrees urbanitzades i cultius.

7.6. Fauna

El conjunt configura un entorn on es poden trobar gran varietat de fauna, com els senglars, les guilles, esquirols, conills, llebres, genetes, teixons, tudons, perdius, etc. També es pot contemplar, a vegades, el vol d'aus rapinyaires com l'esparver o la miloca que nidifiquen en zones més enlairades.

7.7. Paisatge

Les peculiars característiques geogràfiques i climàtiques del l'entorn fan que aquest gaudeixi d'una gran riquesa paisatgística i natural. La vegetació presenta tres aspectes ben diferenciats: la vegetació forestal que cobreix les muntanyes; els boscos de ribera propers als cursos d'aigua, i les zones planeres de la vall amb plantacions d'ametllers i camps de cultiu en aquelles zones no urbanitzades. Tot plegat configura un entorn amb una bona qualitat paisatgística.

En relació a les unitats de paisatge el nostre àmbit de treball pertany a la uniat de paisatge de Rocacorba, ara bé, també presenta algunes de les característiques de les uniates de paisatge més properes com la de les Guilleries, el Cabrerès – Puigsacalm i les Valls d'Olot.

Ens trobem doncs, en una zona de transició força heterogeni amb la presència de diversos trets distintius de les unitats de paisatge anteriorment citades de les quals per al nostre àmbit en concret podríem ressaltar:

- Presència del riu Brugent que estructura tot el territori
- Cingles d'El Far, la Serra de les Medes i el Cingles de Sant Roc. colonitzades per una densa coberta forestal, que constitueixen el principal horitzó permanent
- El mosaic format per conreus, pastures, boscos, masies i petits nuclis urbans.
- Paisatge rural poc alterat i organitzat a l'entorn de masies, veïnats i petits nuclis de població.
- Al voltant de l'eix viari Girona-Anglès-Amer es localitzen els impactes paisatgístics i les amenaces més rellevants per l'expansió de la zona urbana, industrial o d'habitatges a les zones més planeres.



Figura 15: Unitats de paisatge

Els seus principals valors són:

- Els valors ecològics dels espais naturals de les muntanyes de Rocacorba i les Guilleres i dels espais fluvials del Ter i el Brugent i el seu bon estat de conservació.
- Els canvis estacionals de la vegetació de ribera i les fronteres entre àrees boscoses i camps de conreu.
- El fons escènic de les cingleres d'El Far, Sant Roc.

Els catàlegs de paisatge proposen una sèrie d' objectius de qualitat paisatgística (OQP) i la proposta de mesures (criteris) i accions específics per a cada unitat de paisatge. Els poders públics i privats, així com els agents socials i la societat en general, han de vetllar pel compliment d'aquests objectius de qualitat paisatgística. El llistat de mesures (criteris) i accions són una proposta per assolir els OQP.

- Uns creixements dels assentaments urbans ordenats i que no comprometin els valors del paisatge de ni els valors dels espais circumdants i amb unes entrades als nuclis de qualitat.
- Un paisatge amb boscos d'alzines, fagedes i bosc de ribera, preservats i gestionats, lliure de transformacions i processos d'artificialització, que mantingui l'escenari de gran valor escènic que conforma.
- Unes zones agràries i agroforestals, preservades i fomentades com a peces configuradores de la diversitat del mosaic paisatgístic que presenta.

- Una xarxa de rius, i rieres salvaguardats com a elements distintius i configuradors del paisatge de les valls de Sant Miquel de Campmajor, Llémena i Brugent.

7.8. Patrimoni arquitectònic, arqueològic i cultural

Segons la Direcció General del Patrimoni del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya en cap dels àmbits proposats hi ha elements patrimonials arquitectònics ni arqueològics identificats.

Tot i això, cal dir que al costat del dipòsit projectat hi ha dos habitatges inclosos al Catàleg de Masies i Cases Rurals publicat el juliol de 2010. Concretament es tracta de la Casanova de Pinyana o Can Ruiec i l'habitatge Solvent 72. El primer és un fidel reflex de la casa de pagès típica del municipi, per bé que completament reformada. El catàleg detalla que cal preservar-la per la necessitat de conservar el patrimoni històric i arquitectònic. Pel que fa a l'habitatge Solivent 72, es tracta d'una construcció recent, sense cap vinculació aparent amb el territori i situada molt a prop del límit amb el sòl urbà tot i que la seva ocupació permanent facilita la preservació del medi rural.

8. ESPAIS NATURALS PROTEGITS

A continuació es detallen aquells espais del terme propers a l'àmbit d'actuació i que tenen algun tipus de protecció especial i que per tant cal considerar.

8.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000

Les actuacions projectades es desenvoluparan fora de l'àmbit de cap espai protegit amb els instruments PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 però és destacable que es troba envoltat de diversos espais els quals pertanyen a la Xarxa Natura 2.000 i són també espais PEIN:

- Riu llémena i Muntanyes de Rocacorba-Puig de la Baya del Boc al nord est
- Zona Volcànica de la Garrotxa al nord
- Riu Brugent i Sistema transversal Català (PEIN Collsacabra) a l'oest
- Riberes del Baix Ter i les Guilleries al sud

D'entre aquests espais naturals, el que té una major relació amb el projecte és l'espai inclòs en el PEIN i en la Xarxa Natura 2.000, corresponent al "Riu Brugent amb codificació ES5120029 atesa la seva proximitat. Aquest espai inclou la totalitat de la seva conca hidrogràfica que s'estén bàsicament pels municipis de Sant Feliu de Pallerols, les Planes d'Hostoles i Amer i queda emmarcada entre les muntanyes més orientals de la serralada de Collsacabra i la vessant occidental de la cadena muntanyosa que conformen la Serra de les Medes i els Cingles de Sant Roc. És un espai fluvial que presenta un bon estat de conservació de la vegetació de ribera (verns, àlbers i salzes) i una bona qualitat de les seves aigües, com ho demostra la presència de barb de muntanya (*Barbus meridionalis).* A més és un important connector biològic entre la Zona Volcànica de la Garrotxa (ES5120004), el Sistema Transversal Catlalà (ES5110005) i les Riberes del Baix Ter (ES5120011).

L'objectiu marc d'aquesta protecció és el manteniment d'un un estat de conservació favorable els hàbitats i les poblacions de les espècies presents a l'espai mitjançant diverses mesures de conservació de possible aplicació a l'espai.

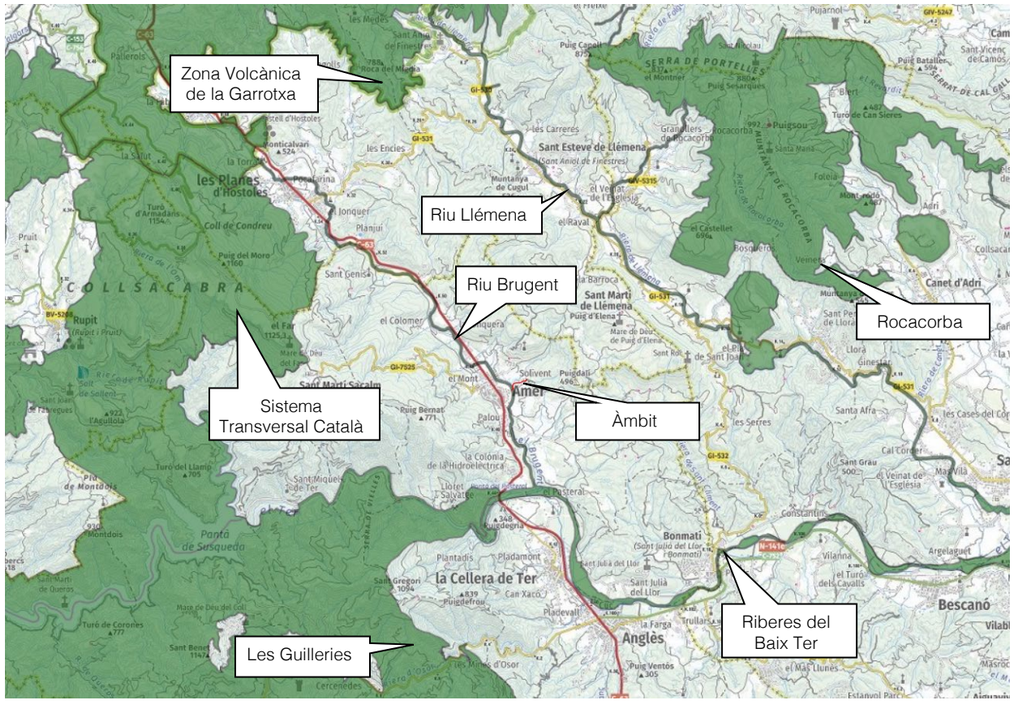


Figura 16: Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000

8.2. Àrees d'interès faunístic i florístic

Les àrees d'interès faunístic i florístic són zones caracteritzades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Media Natural com les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades. En relació al nostre àmbit d'estudi cal dir que el la totalitat el curs proper del torrent de Can Catau i el Brugent on aquest aflueix les seves aigües són un àrea d'interès florístic i faunístic per la presència de llúdriga i de cranc de riu de potes blanques.

Aquesta espècie, fins a la primera meitat del segle XX, habitava la pràctica totalitat dels cursos i masses d'aigua dolça de Cataluña. La persecució de la que ha estat objecte, afegida a la destrucció del seu hàbitat i a l'augment dels nivells de contaminació de les aigües durant les dècades dels 50, 60 i 70 han provocat la situació crítica actual de l'espècie.

La Directiva 92/43 / CEE del Consell, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre, inclou la llúdriga como una espècie a la qual cal aplicar mesures de protecció. En el mateix sentit, la llei 3/1988, del 4 de març, de protecció dels animalesa, cataloga la llúdriga com a espècie protegida de categoria A de la fauna salvatge autòctona, mentre que el Real Decreto 439/1990, de 30 de maç que regula el Catàleg nacional de especies amenaçades, inclou la llúdriga a la categoria d'interès especial.

Per tant, és necessària adoptar mesures que permetin suprimir els factors d'amenaça que afecten a aquesta espècie i portar a terme les actuacions necessàries per a la seva recuperació, tenint en compte que es tracta d'una espècie bioindicadora, reflex de l'estat de conservació dels ecosistemes on, com són els rius i les masses d'aigua. continentals. D'acord amb això, la present Ordre aprova el "Pla de Conservació de la Llúdriga" en el què es regulen una sèrie de mesures amb la finalitat d'afavorir la seva supervivència, entre les que hi ha les actuacions encaminades a que les masses d'aigua tinguin una qualitat suficient per a la seva supervivència i reproducció



Figura 17: Llúdriga (Lutra lutra). Font: Lizzie Harper

Un altra espècie molt remarcable present encara que de forma molt reduïda és cranc de riu de potes blanques (*Austropotamobius pallipes.* Aquesta espècie s'ha localitzat únicament al curs secundari del torren de Can Catau i un petit tram del Brugent aigües amunt del pont de Solivent. Aquesta espècie està inclosa al catàleg de fauna amenaçada de Catalunya que considera l'espècie en perill d'extinció ja que la seva supervivència a curt termini és poc probable. La principal amenaça d'aquesta espècie és la expansió del cranc de riu americà (*Procambarus clarkii*).



Figura 18: Cranc de riu de potes blanques (Austropotamobius pallipes).

8.3. Hàbitats d'interès comunitari

A la zona d'estudi considerada, trobem diferents habitats d'interès comunitari, segons la Directiva 92/43/CE, modificada per la 97/62/CE, definits per la mateixa directiva com a habitats naturals d'interès comunitari aquells, d'entre els habitats naturals presents en el territori de la UE, que complexin alguna d'aquestes característiques:

- Es troben amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa.
- Són exemples representatius d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en que es troba la UE, és a dir, l'alpina, l'atlàntica, la continental, la macaronèsica, la mediterrània i la boreal.

Són, en definitiva, els que apareixen en l'annex 1de la Directiva i és important remarcar que no són tots els habitats presents a la UE sinó una selecció d'aquests.

La Directiva Hàbitats defineix els hàbitats naturals prioritaris, d'entre els habitats naturals d'interès comunitari, com aquells amenaçats de desaparició presents en el territori de la UE, la conservació deis quals suposa una especial responsabilitat per a la Comunitat a causa de la importància de la proporció de la seva àrea de distribució natural inclosa en el territori.

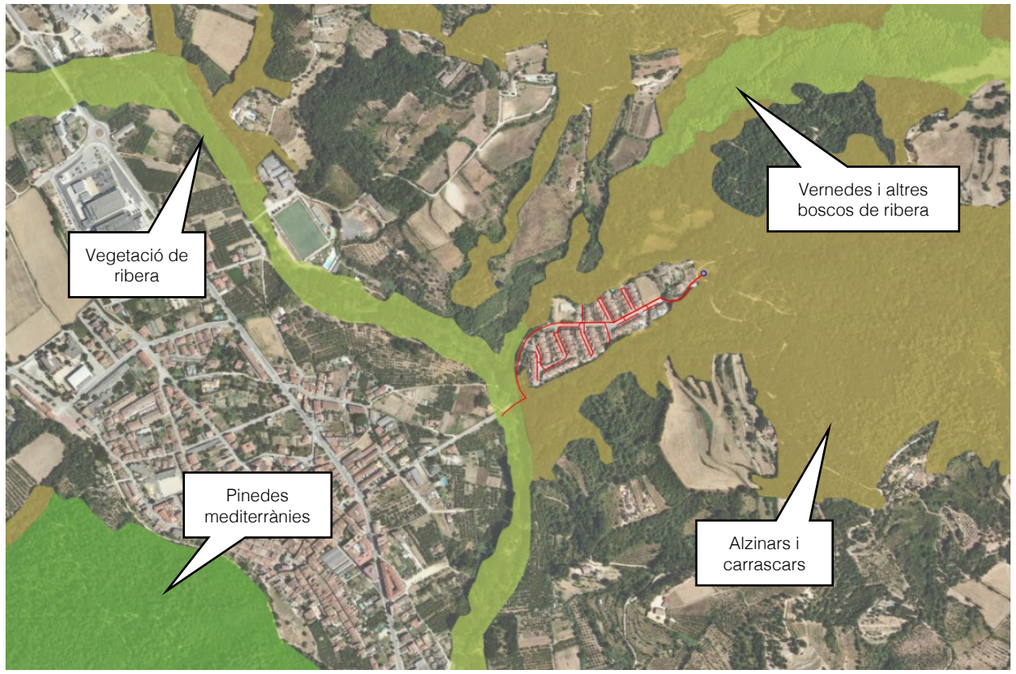


Figura 19: Hàbitats d'interès comunitari. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

En qualsevol cas, és important tenir present que els habitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són habitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres d'aquests mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2.000. Això sí, mostres suficients que garanteixin la seva conservació en el territori de la UE.

A la zona d'estudi i zones properes trobem diferents habitats d'interès comunitari entre els que destaquen els alzinars i carrascars acompanyats de pinedes mediterrànies a les zones muntanyoses assolellades, castanyedes en zones forestals elevades a l'obaga , i rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles orlades d'àlbers i salzes i vernedes i altres boscos de ribera afins. Les vernedes i altres boscos de ribera tenen un interès ecològic molt important a més de ser un hàbitat considerat prioritari.

Aquest hàbitat està precisament molt estès al voltant del torrent de Can Catau, molt a prop de l'àmbit del projecte.

8.4. Espais d'interès geològic

L'àmbit d'actuació no està inclòs dins els límits de cap geòtop o geozona, ni correspon a un entorn d'especial protecció ni geològica ni paleontològica.

8.5. Aqüífers protegits

Segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, no s'identifica cap aqüífer protegit dins del sector objecte d'estudi.

8.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna

El Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió, estableix que aquest s'aplicarà a les Zones de Protecció que delimitin i publiquin cada una de les CCAA previ informe favorable de la Comissió Estatal per al Patrimoni Natural i la Biodiversitat. Aquestes Zones de Protecció han d'incloure:

a) les ZEPA
b) els àmbits de recuperació i conservació publicats per les espècies d'aus amenaçades.
c) les àrees prioritàries de reproducció, alimentació, dispersió i concentració local de les espècies d'aus amenaçades que no estiguin incloses dins dels punts a i b esmentats.

Pel que fa al nostre cas, la zona es troba en una àrea considerada d'especial protecció de l'avifauna.

8.7. Zones humides:

Les zones humides són uns des ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. L' inventari de Zones Humides de Catalunya n'ha identificat i delimitat 202 arreu del territori català. Aquestes zones humides han estat objecte d'una caracterització ecològica, d'una avaluació de l'interès i problemàtica de conservació i també s'han definit criteris i recomanacions per a la gestió de cada una d'elles. La zona d'estudi no afecta de forma directa ni indirecta cap zona humida.

9. RISC D'INCENDI

Segons el mapa de perill bàsic d'incendi forestal on s'especifica per a una part del territori i de forma estimativa la freqüència i la intensitat en que s'hi pot produir el perill d'incendi es pot constatar que la totalitat de les obres tenen lloc en un àrea amb un risc baix o moderat d'incendi forestal atesa la manca de masses forestals importants. Cal tenir en compte però la proximitat amb masses importants amb un risc potencial elevat, especialment cap al nord a la Costa de Santa Brígida, el Piuigdalí i els Cingles de Sant Roc.

També cal tenir en compte que Amer és un dels municipis de Catalunya amb un alt risc d'incendi forestal fet que confirma la perillositat d'aquest aspecte.

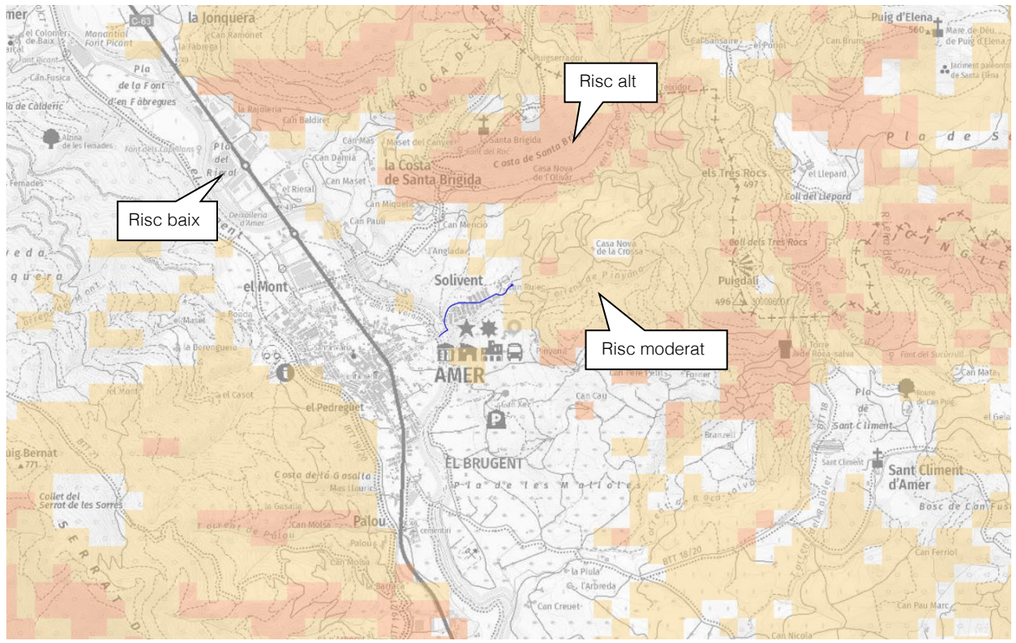


Figura 20: Risc d'estàtic Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

10. DESCRIPCIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS DURANT LA FASE D'OBRA I LA FASE DE FUNCIONAMENT

10.1. Observacions generals

Una vegada s'ha descrit el medi receptor i les característiques de l'obra cal definir quina afectació sobre l'entorn pot generar la seva execució.. Es procura distingir entre els impactes ocorreguts durant la fase d'execució i la fase posterior, en el moment en què la nova xarxa entri en funcionament.

Es preveu que els treballs no comportin cap afectació molt rellevant de l'entorn immediat de la zona sempre i quan es realitzin de forma adequada i amb l'aplicació de mesures correctores (que es detallen més endavant). L'afectació positiva més important serà la millora de la xarxa d'aigua potable mentre que la més negativa serà la implantació del nou dipòsit amb l'edifici annex amb un impacte paisatgístic elevat. Pel que fa a la fase de construcció les afeccions es produiran per la necessitat de construir les noves canalitzacions les quals tot i ser soterrades poden produir impactes negatius sobre el medi. En fase de funcionament però, les canonades n pràcticament no generaran afectacions. Aquestes afectacions es produiran per la presència de la maquinària durant l'obra i per la possibilitat de que produeixin fenòmens erosius per l'excavació de les rases necessàries, un dels principals factors de vulnerabilitat ambiental de la zona. També caldrà tenir present aspectes com la sobrefreqüentació dels camins existents de vehicles pesants. Cal remarcar que la causa d'aquests impactes pot produir-se durant la fase de construcció però que l'impacte resultant en sí no aparegui fins més endavant com a conseqüència de pluges intenses si no es prenen les mesures correctores adequades.

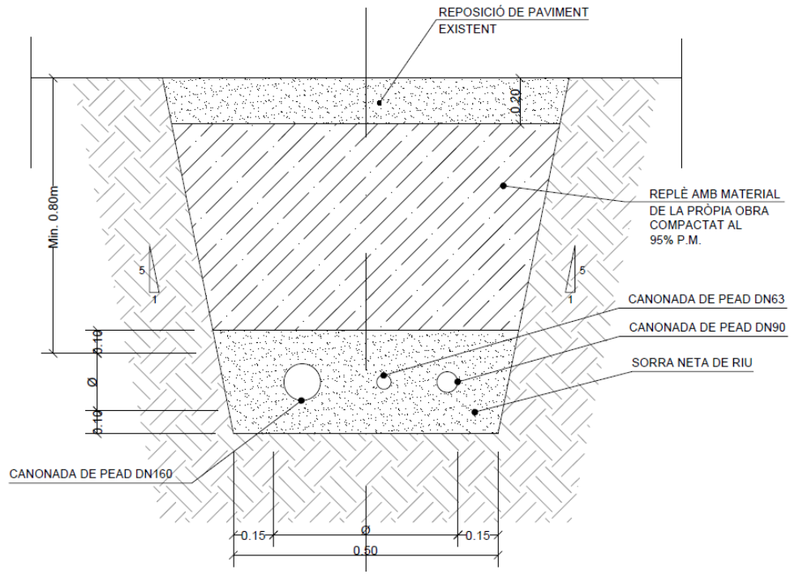


Figura 21: Secció tipus de la rasa necessària sota camins en terres.

En relació a d'altres impactes ambientals que pot suposar l'execució de les obres caldrà considerar l'impacte amb incidència en la qualitat atmosfèrica de l'aire, els sorolls i les vibracions, hidrologia, edafologia, fauna i flora.

10.2. Qualitat atmosfèrica

Fase d'execució

Es preveu un increment de la concentració de gasos a l'atmosfera durant la construcció de l'estació, a causa de l'ús de combustibles fòssils per part de la maquinària a utilitzar. Els principals contaminants que s'emetran són: monòxid de carboni (CO), hidrocarburs no cremats (HC), òxids de nitrogen (NOx) i diòxid de sofre (SO2)

També es preveu un augment de la concentració de partícules per a l'emissió de pols a causa del moviment de terres, etc.

Aquestes operacions comportaran una disminució temporal de la qualitat de l'aire que pot afectar a altres vectors ambientals com la vegetació (pèrdua de capacitat fotosintètica i de transpiració) i a la fauna però

a una escala inapreciable, ja que ens trobem en un entorn poc extens en relació a la zona afectada per les obres.

Fase de funcionament

Únicament caldrà tenir en compte les emissions que es puguin produir la maquinària (bombes) associada a la nova xarxa d'abastament.

10.3. Qualitat acústica

Fase d'execució

La implantació de l'accés requereix l'ús de maquinària relativament pesada (excavadores, camions, martells trencadors), que incrementaran el nivell de sorolls a l'ambient.

Fase de funcionament

Seran pràcticament nul·les.

10.4. Hidrologia superficial

Fase d'execució

Durant els treballs de construcció, es poden produir arrossegaments de materials de les rasses necessàries per el soterrament de les canonades o la construcció del dipòsit que alhora es poden veure afavorits en el cas de pluges intenses. A més, es poden produir abocaments d'olis i combustibles de la pròpia maquinària de treball. Caldrà doncs, prendre les mesures corresponents per que això no succeeixi. Cal tenir en compte que al fons de la vall hi transcorre el riu Brugent, el qual forma part de la Xarxa Natura 2.000 i una possible afectació en aquesta zona podria afectar negativament a aquest espai.

Fase de funcionament

Durant la fase de funcionament també es poden produir arrossegaments o vessaments de substàncies perilloses com olis sintètics o combustibles de la maquinària associada a la nova xarxa

10.5. Edafologia

Fase d'execució

Durant la fase de construcció de l'obra caldrà minimitzar els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per l'enderroc del dipòsit existent, l'obertura de rasses i camins amb els talussos que es generin, el propi treball de la maquinària i la circulació de la maquinària.

En relació a l'edafologia cal considerar que caldrà habilitar un camí d'accés per a la maquinària que haurà de fer les tasques de construcció del dipòsit. Per tant, es poden produir efectes de compactació de sòls i ocupació excessiva de terreny susceptible de ser malmès per part de la maquinària pesada.

També cal tenir present la possibilitat que es produeixin processos erosius, especialment en cas de pluges intenses.

D'altra banda, també es pot produir una contaminació del sòl per diferents causes:

- Contaminació associada a la maquinària pesada.
- Contaminació per lixiviats generats per neteges, sanejament i recollida de maquinària i instal·lacions.
- Contaminació per pèrdues de materials (sòlids o líquids), directa o indirecta, durant el seu transport a l'abocador.
- Contaminació associada al manteniment de la maquinària.
- Contaminació per lixiviat procedent de la interacció entre materials emmagatzemats i aigua.
- Compactació i pèrdua d'estructura del sòl, disminuint la seva productivitat i augmentant el risc d'erosió, en llocs fora de l'àrea del projecte, causat pel trànsit de maquinària.
- Generació d'un excedent d'apilament.

Fase de funcionament

No es preveu cap tipus d'impacte significatiu.

10.6. Fauna

Fase d'execució

Els quadrúpedes que habiten a la zona poden veure's afectats per les obres que es desenvoluparan propers en llocs de pas d'aquests animals, no obstant no es preveu que sigui de gran rellevància ja que es troben en terrenys de poc abast en relació a la zona.

Per a les aus el principal inconvenient radica amb el soroll però el fet de trobar-se en una zona amb un nivell sonor però aquest tindrà una baixa temporalitat.

Pel que fa a la nidificació, es podran produir afectacions durant la tala i /o desbrossada de vegetació.

Fase de funcionament

L'afectació serà inapreciable i pràcticament inexistent..

10.7. Flora

Fase d'execució

El nou dipòsit i la nova canonada soterrada suposaran una afectació a la vegetació existent. A més, l'obertura de camins i els talussos associats per la construcció de la rasa que allotjarà la canonada i les fonamentacions del nou dipòsit implicarà la tala parcial o total i la desbrossada d'una part de la vegetació

existent .Tot i això, es preveu que la nova canonada transcorri més enllà de la mota existent en una zona majoritàriament sense de vegetació.

Fase de funcionament

No hi haurà cap tipus d'afectació sobre la vegetació durant la fase d'explotació però caldrà realitzar un manteniment de les noves plantacions.

10.8. Paisatge

Fase d'execució

Durant la fase de construcció les alteracions del paisatge es produiran a causa de la introducció de nous elements associats a les obres, que suposaran una alteració de les condicions paisatgístiques existents. Aquests seran la pròpia maquinària pesada i la presència de les motes de retenció.

A més, apareixeran nous talussos com a conseqüència dels moviments de terres necessaris per durant l'obertura de rasses per obtenir el perfil de terreny necessari per tal de que la pendent de la canonada sigui adequada i les fonamentacions del nou dipòsit..

Fase de funcionament

Per tal de quantificar i valorar l'impacte visual del projecte s'ha realitzat un estudi de conques visuals però únicament del nou dipòsit ja que serà l'únic element visible en fase de funcionament. L'anàlisi de conques visuals és una eina que permet identificar quins sectors del territori són visibles des d'un punt determinat (és a dir, la conca visual d'aquell punt). Això permet avaluar quins elements o unitats del paisatge són més visibles i, per tant, si una actuació o canvi en el paisatge serà més percebut visualment o menys. L'anàlisi s'efectua mitjançant tècniques de sistemes d'informació geogràfica (SIG), de manera que es calcula la conca visual de diversos punts, o de recorreguts, i així s'obté un plànol de zones visibles i d'altres no visibles.

Per determinar les conques visuals des d'on és visible el nou dipòsit s'ha calculat la conca visual des del dipòsit i edifici auxiliar.S'ha calculat la conca visual mitjançant el programari de ARCGis. D'aquesta manera, s'obtenen una sèrie de mapes de visuals on els colors vermells indiquen els punts des d'on és visible i els incolors no. Aquest càlcul s'ha realitzat per a les visuals reals, és a dir tenint en compte aspectes externs com la vegetació o els edificis mitjançant la tecnologia LIDAR amb les distàncies de referència de 250, 500 i 1000 metres.

Els mapes de visuals mostren que les visuals teòriques són força extenses, ja que el dipòsit es troba en un punt elevat i a la carena entre el torrent de Can Catau i el torrent de Pinyana. Les visuals totals generen una visual permanent mentre que les visuals parcials indiquen una visual lleugerament atenuada per factors externs com la vegetació.

En aquest sentit, el dipòsit serà parcialment visible als cingles de la pujada dels tres Rocs (Puidalí) en sentit est i des de Santa Brígida (totalment) i cingles de la Costa de Sant Brígida (parcialment) en sentit nord.

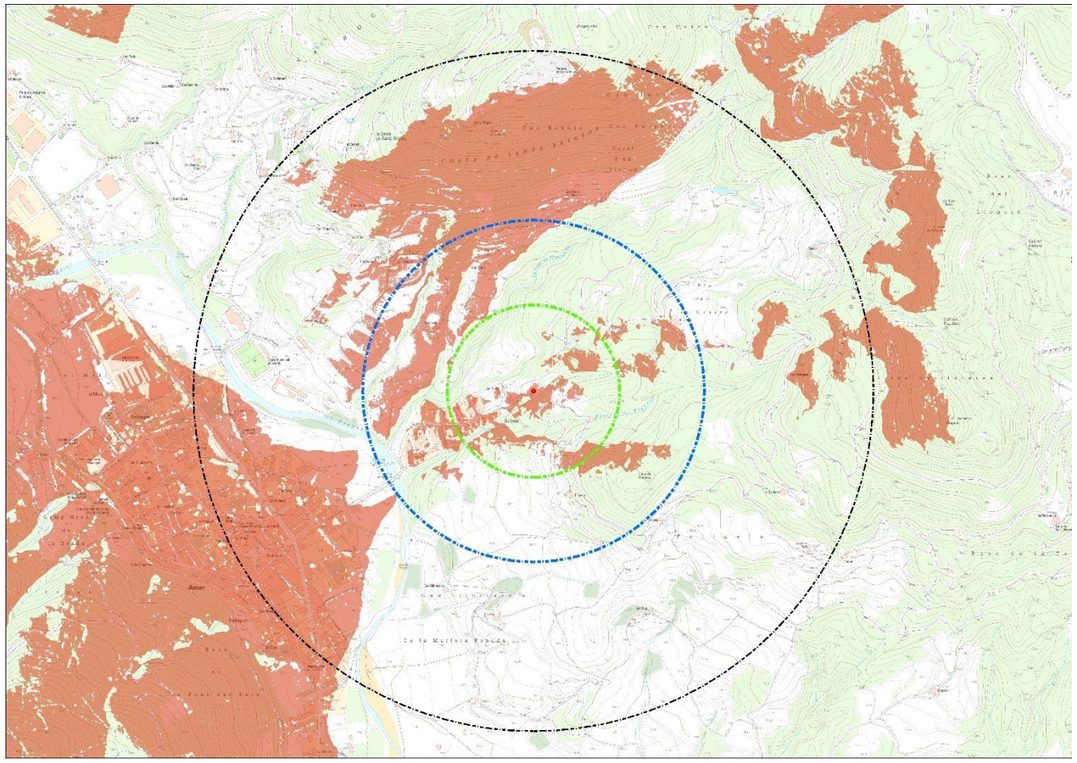


Figura 22: Visuals reals des del dipòsit sobre topogràfic. Les anelles corresponen a les distàncies de 250,500 i 1.000 m.

Pel que fa a les visuals des de l'oest, aquestes seran visibles des del nucli d'Amer i el marge dret de la vall al voltant del Brugent i des dels serrats de les Saleres Velles i el Torn amb el Puig Bernat (771 metres) com a punt culminant tot i que a mesura que ens allunyem les visuals són molt més atenuades. En sentit sud, les visuals són pràcticament inexistents ja que romanen ocultes per la carena del turó de Pinyana,

Tenint en compte les distàncies i el mapa de visuals podem concloure que si no es prenen les mesures correctores necessàries el dipòsit serà especialment visible des de Santa Brígida i des del nucli d'Amer, i per extensió el marge dret de la vall del Brugent en el seu pas per el nucli d'Amer.

Es preveu que les mesures correctores que s'adoptin durant l'execució de l'obra i que es descriuen més endavant contribueixin a la recuperació progressiva del paisatge anterior. Caldrà però realitzar inspeccions periòdiques per que aquestes mesures es mantinguin efectives.

Pel que fa a les pròpies instal·lacions com la canonades i arquetes associades aquestes no seran visibles en romandre soterrades.

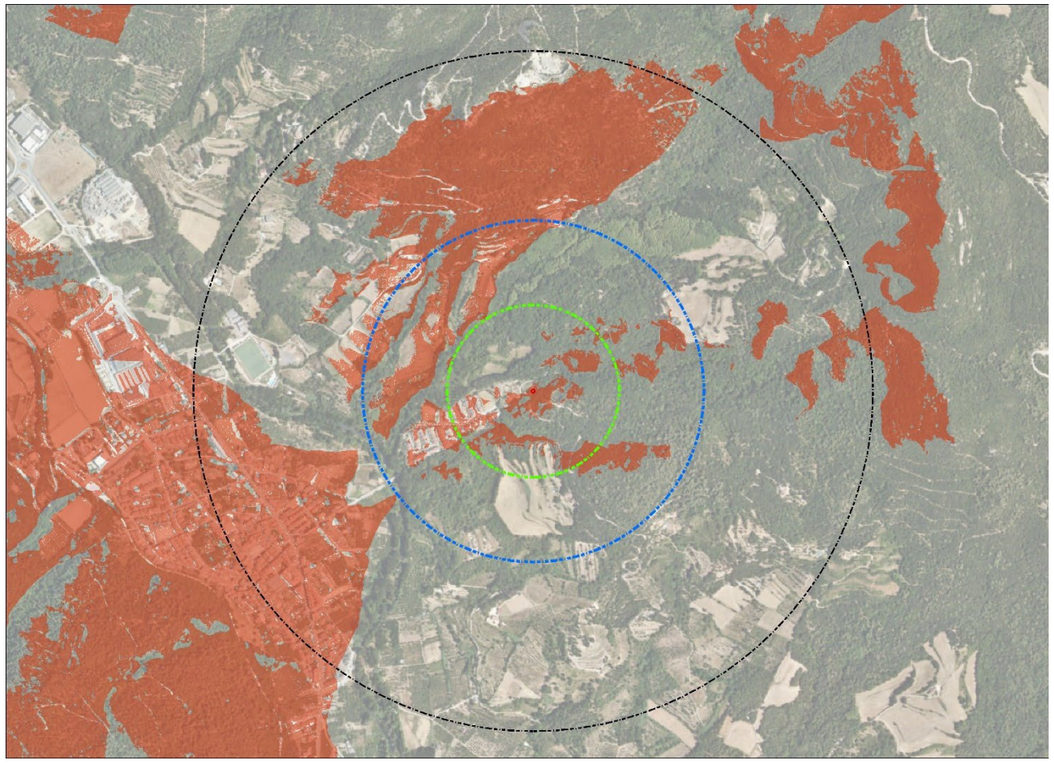


Figura 23: Visuals reals des del dipòsit sobre ortofotomapa. Les anelles corresponen a distàncies de 250,500 i 1.000 m

11. AVALUACIÓ I VALORACIÓ DELS IMPACTES

L'avaluació i valoració dels impactes identificats es desenvolupa a partir d'un mètode matricial.

En les matrius causa-efecte es defineix la interacció factor/acció, és a dir, es determinen els factors alterats per determinades accions.

Una de les matrius causa-efecte més utilitzades és la matriu de Leopold. La base del sistema és un quadre de doble entrada en què en les columnes se situen els factors ambientals i en les files les accions dels projecte.

Per a cada casella d'interacció factor/acció es valora:

- Signe: positiu o negatiu, segons l'efecte.
- Magnitud o intensitat: grau d'alteració provocada en el factor. Es valora amb una escala d'1 a 10. Aquest terme fa referència a la valoració de l'impacte i per tant té components subjectius.
- Importància: entesa com la zona afectada pel projecte. També es valora en una escala de l'1 al 10.

Una vegada exposats els impactes es considera que la les actuacions previstes comportaran un impacte significatiu positiu tot i els efectes negatius que es poden produir, especialment durant la fase de construcció de la nova estació i que caldrà evitar o minimitzar mitjançant mesures correctores que s'exposaran a continuació.

FASE D'EXECUCIÓ

FACTORS	SIGNE	MAGNITUD	IMPORTÀNCIA	COMENTARI
Qualitat atmosfèrica	-	2	3	Poc significativa
Sorolls i vibracions	-	2	3	Poc significativa
Hidrologia	**-**	**4**	**6**	**Possibilitat de processos erosius dels talussos i despreniments de material durant l'enderroc de del dipòsit existent, obertura de rasses per el pas de les canonades i fonamentacions, Vessaments de la maquinària i arrossegaments de materials en episodis de pluja**
Edafologia	-	4	5	Compactació i contaminació del sòl Pèrdua de sòl fèrtil
Fauna	-	2	3	Poc significativa
Flora	**-**	**5**	**4**	**Impacte sobre la vegetació per el soterrament de les canonades i implantació del nou dipòsit.**
Paisatge	-	2	5	Les obres suposaran un impacte paisatgístic visible durant la frase d'execució per la presència de la maquinària. Un cop finalitzades romandran relativament integrades amb l'entorn. Augmentarà el risc d'incendi.

FASE DE FUNCIONAMENT

FACTORS	SIGNE	MAGNITUD	IMPORTÀNCIA	COMENTARI
Qualitat atmosfèrica	-	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Sorolls i vibracions	-	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Hidrologia	+	2	3	Possibles vessaments de la maquinària de manteniment o de la pròpia canonada.
Edafologia	-	2	2	No es preveuen alteracions significatives
Fauna	-	1	1	No es preveuen alteracions significatives
Flora	-	1	2	No es preveuen alteracions significatives
Paisatge	**-**	**3**	**4**	**Impacte paisatgístic del nou dipòsit**
Població	**+**	**4**	**6**	**Millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable**

12. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES

12.1. Fase d'execució

12.1.1. Mesures generals

La principal mesura correctora a adoptar faran referència a la ubicació, els acabats constructius del nou dipòsit i edifici auxiliar i les revegetacions al seu voltant. Pel que fa a la ubicació, es preveu situar el nou dipòsit i edifici auxiliar semisoterrat respecte la cota de terreny actual de manera que el seu abast visual sigui menor.

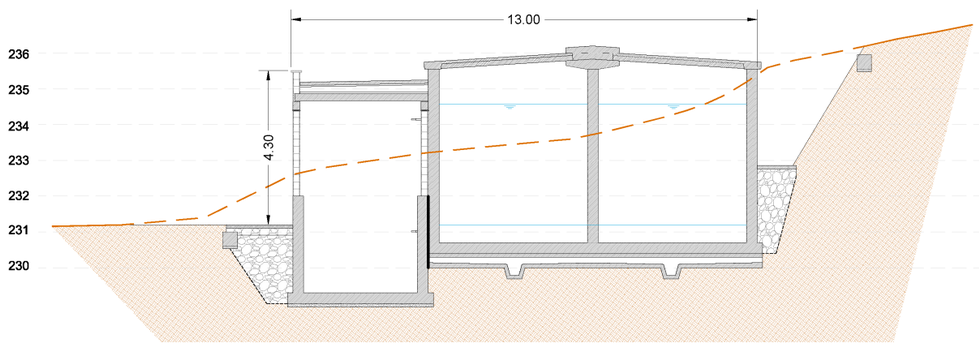


Figura 24: Secció tipus del nou dipòsit i edifici de serveis lleugerament enterrats respecte la cota de terreny original

Pel que fa als acabats, el projecte preveu pintar el futur dipòsit de formigó armat amb franges de tonalitats verdoses i ocres. Pel que fa a l'edifici, el projecte proposa el cobriment de la paret de blocs de formigó prefabricat amb una capa de morter de 2,5 cm de gruix sobre una malla d'adherència amb un acabat arrebossat i igualment pintat amb franges de tonalitats ocres i verdes. Aquest acabat serà imprescindible en totes aquelles parets visibles. S'evitaran també els acabats del tipus industrial en portes, parets i finestres.

D'altra banda, i igualment amb l'objectiu d'atenuar l'elevada exposició visual del dipòsit i edifici annex es preveuen plantacions dins i fora el recinte i a la pròpia tanca perimetral de seguretat. Les espècies emprades seran les pròpies de l'alzinar amb roures (*Quercus pubescens*), o rouredes: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* que correspon a la vegetació potencial de l'indret. Pel que fa al dipòsit existent, donada la seva elevada exposició visual, s'enderrocarà i es re vegetarà amb les mateixes espècies.

D'entre altres mesures a prendre cal dir que es procedirà a la restauració de la morfologia original dels terrenys per on transcorrin les noves canonades. Per tal d'aconseguir una recuperació paisatgística completa al seu estat original, es procedirà al reblert de les franges i talussos generats per a la instal·lació de la canonada amb material de la pròpia obra. Si cal, es realitzaran replantacions d'espècies autòctones com les descrites amb anterioritat.



Fotografia 11:Vista e sentit nord-oest des del dipòsit amb els cingles del Far al fons

A més, en tota la zona d'afectació dels espais de protecció especial és imprescindible portar a terme un abalisament de tota la zona d'afectació de manera permanent mentre durin les obres per evitar l'afectació de més superfície de la prevista inicialment.

El traçat definitiu i precís de les canonades d'impulsió en alta i les canonades en baixa es decidirà sobre el terreny amb la finalitat d'ajustar-lo per afectar al mínim nombre de peus arboris i arbustius existents, prioritzant en tot moment mantenir els arbres de grans dimensions i del gènere Quercus..

En tot moment, es procurarà utilitzar maquinària de dimensions tant petites com sigui possible per tal de minimitzar afectacions sobre la flora.

Caldrà no dur a terme les obres en període estival i en episodis de sequera extrema per reduir el risc d'incendi.

Finalment s'haurà de tenir especial cura en evitar els fenòmens erosius a causats per la circulació de maquinària pesada i els propis treballs i evitar realitzar desbrossades i/o tales durant els períodes més propicis per a la nidificació d'espècies

Un cop executada l'obra es procedirà al desmantellament de les zones de treball, possibles camins d'accés generats i a implementar les mesures correctores necessàries per garantir la integració ambiental de l'obra mitjançant noves plantacions o transplantaments al voltant del dipòsit.

Es realitzarà l'estesa de la terra vegetal millorada orgànicament i la hidrosembra dels terrenys amb llavors mediterrànies i la plantació d'espècies pròpies de les rouredes amb alzines al voltant del dipòsit.

12.1.2. Qualitat atmosfèrica

Les zones de circulació a l'obra hauran de ser regades i compactades amb regularitat per evitar la generació de pols. També es cobriran o remullaran els abassegaments de material.

En cas necessari els operaris hauran d'utilitzar filtres adequats quan treballin en operacions que es generen grans quantitats de pols.

12.1.3. Generació de residus sòlids.

Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'hauran de cobrir per evitar la generació de pols.

12.1.4. Sorolls i vibracions

Caldrà respectar el període de descans de les persones dels habitatges propers, per tant, els treballs s'hauran d'ajustar a l'horari laboral habitual (de dilluns a divendres i de 7 a 20 hores).

Tota la maquinària utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.

12.1.5. Hidrologia

S'adoptaran bones pràctiques en l'execució de l'obra que evitin els abocaments de qualsevol tipus de material o substància a les lleres del riu (olis, combustibles...)

Com a mesura preventiva s'evitarà ubicar dins l'espai del propi curs fluvial o en zones properes, cap acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinària.

En aquest sentit, cal tenir molt en compte l'elevat interès ecològic del torrent de Can Catau per la presència d'una verneda en molt bon estat de conservació i per que s'hi ha localitzat individus de cranc de riu de potes blanques (*Austropotamobius pallipes*), un espècie en risc d'extinció.

12.1.6. Edafologia

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes sobre els recursos edàfics de la zona de treball, els camins d'accés i les àrees perimetrals, es proposa l'encintat de la zona d'ocupació, controlar el moviment de la maquinària i establir un manual de bones pràctiques de treball pels operaris per evitar afectacions innecessàries. D'aquesta manera s'evitarà ubicar cap zona d'acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinària en zones sensibles, és a dir en zones amb una elevada pendent o poperes a torrents o qualsevol tipus d'escòrrec.

Caldrà optimitzar els moviments de terres i realitzar un decapatge de la terra vegetal afectada, mantenir-la en unes condicions que en permetin la conservació de les seves qualitats i l'ús posterior en els treballs de revegetació en totes les zones afectades per les obres.

D'altra banda, en aquells punts on hi hagi hagut activitat de maquinària i el sòl hagi quedat malmès, es restaurarà en la seva totalitat amb material de la pròpia obra que garanteixi el desenvolupament de les plantacions posteriors o l'aparició de vegetació espontània.

12.1.7. Fauna

Les mesures correctores aplicables per tal de minimitzar els impactes sobre la fauna passen per la correcta delimitació de la zona d'afectació evitant ocupacions excessives que comportin la pèrdua d'hàbitats per la fauna.

12.1.8. Flora

Ja s'ha comentant amb anterioritat que prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra per tal de minimitzar la seva extensió i conseqüentment sobre la flora. També es retirarà la capa de terra vegetal de les superfícies vegetades que es puguin veure afectades que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment. Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària. Aquestes mesures permetran minimitzar les afectacions sobre el paisatge i garantir la seva recuperació.

El projecte preveu la realització de revegetacions al voltant del nou dipòsit i a l'espai que deixi el dipòsit existent que s'enderrocarà amb la finalitat d'ocultar-lo donada la seva elevada exposició paisatgística.

En aquest sentit es preveuen plantacions d'espècies pròpies de l'alzinar amb roures (*Quercus pubescens*), o rouredes: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* que correspon a la vegetació potencial de l'indret definides per el pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona (punt 4.5.4 del present document).

Les espècies proposades es citen a continuació;

- *Quercus ilex* (alzina)
- *Quercus pubescens* (roure martinenc)
- *Arbutus unedo* (cirerer d'arboç)
- *Pistacia lentiscus* (llentiscle)
- *Viburnum tinus* (marfull)
- *Erica arborea* (bruc boal)
- *Phillyrea latifolia* (fals aladern)d'alçària
- *Rhamnus alaternus* (aladern)
- *Ligustrum vulgare* (olivereta)
- *Hedera helix* (herua)
- *Smilax aspera* (Arítjol)

En el cas que s'afecti algun peu arbori aïllat d'alguna espècie amb interès ecològic rellevant (totes aquelles espècies del gènere *Ilex*, *Arbutus unedo*.) es realitzaran transplantaments si és possible. Per totes les revegetacions i plantacions i transplantaments es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions. També es realitzaran hidrosembres a totes les àrees afectades.

D'altra banda i també a causa de l'elevada exposició paisatgística del nou dipòsit es preveu evitar qualsevol tipus d'acabat industrial al dipòsit i que aquest es pinti amb coloracions de tonalitats similars a la vegetació escleròfil·la (verd fosc, gris,,)

També camins afectats per les obres es restauraran, deixant-los tal i com està en l'actualitat, i sense cap canvi en el seu traçat i respectant les mateixes condicions d'amplada, pendent i tipologia de ferm que té actualment.

Els sobrants de terres de les excavacions de les obres que no s'utilitzin en la pròpia actuació es portaran en un abocador controlat, en cap cas

12.1.9. Paisatge

Les mesures correctores associades al paisatge van directament relacionades amb els acabats constructius del dipòsit i edició auxiliar per garantir una bona percepció visual de l'entorn.

Això s'aconseguirà construint amb elements en sintonia amb l'entorn i mitjançant les mesures previstes en els apartats anteriors de vegetació i edafologia ja que totes aquelles mesures adoptades per tal d'atenuar els efectes sobre la flora repercutiran positivament i de forma paral·lela amb el paisatge. Les plantacions als voltant del nou dipòsit i la restitució de la vegetació al del dipòsit que s'enderrocarà contribuirà a mimetitzar l'afectació amb el paisatge fins a romandre pràcticament inapreciable a mig/llarg termini.

12.1.10. Prevenció d'incendis

Normes de caràcter general:

- Excepte autorització, concreta i expressa, del director dels serveis territorials de la Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, no s'encendrà cap tipus de foc.
- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o estacionar vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o restoll pel risc d'incendi per contacte.
- Utilització d'eines, maquinària i equips :
- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal·lació de característiques semblants, haurà realitzar-se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.
- La càrrega de combustible de moto-serres, moto - desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de moto-serres i moto - desbrossadores, al lloc en el qual s'han repostat. Així mateix, únicament es dipositaran les moto-serres o moto - desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.
- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).
- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mata-guspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, moto-serres, moto-desbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall, roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en la seva

immediata confrontació, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.

- La distància màxima entre l'operari controlador i cadascuna de les eines o màquines que li siguin assignades per al seu control serà de:
    - Del 16 d'octubre al 15 de juny: 60 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 30 metres en la resta dels casos.
    - Del 16 de juny al 15 d'octubre: 30 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 15 metres en la resta dels casos.
- Cadascun dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada el més pròxima possible al lloc de treball.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs l'operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla identificadora de color groc o taronja.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs que es realitzen amb la referida maquinària o eina i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

12.1.11. Altres mesures correctores

Durant la fase d'execució els residus sòlids es generaran principalment de restes d'obra, envasos i similars.

- Les zones de rebuig s'han de situar repartides per tota l'àrea de treballs i trobar-se ben indicades.
- Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.
- Els contenidors s'han de buidar regularment per evitar el desbordament.
- La gestió es durà mitjançant un gestor autoritzat afavorint sempre el reciclatge davant la deposició en dipòsits controlats. Mai s'han d'abandonar residus sense control.
- Els materials vegetals que no puguin ser utilitzats en els treballs de paisatgisme, s'han de gestionar afavorint seu tractament com a compost abans que com RSU.

12.2. Fase de funcionament

No s'han detectat afectacions que alterin la qualitat atmosfèrica, sorolls i vibracions, hidrologia, edafologia, fauna o paisatge rellevants a part de les que es pugin produir a causa de les tasques de manteniment i/o explotació associades al funcionament de lla nova xarxa d'abastament.

Les mesures correctores adoptades per a la revegetació aniran encaminades a garantir la supervivència dels exemplars mitjançant un pla de manteniment per al primer any de les noves plantacions.

12.3. Evolució a llarg termini

Cal tenir en compte també que l'efectivitat de les mesures correctores anirà augmentant de forma proporcional amb el pas dels anys a causa de la progressiva instauració de la vegetació.

13. PLA DE SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DE LES MESURES CORRECTORES

A continuació s'explica la metodologia per al seguiment ambiental de l'obra:

13.1. Comprovació de llicències i permisos

De manera prèvia a l'inici del seguiment ambiental del desenvolupament de les obres, cal assegurar que es disposa de tots els permisos i llicències necessaris. S'inclou en aquest concepte, l'obtenció d'informes favorables com pot ser l'informe favorable de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil del Departament de Governació, en matèria de prevenció d'incendis forestals.

13.2. Verificació dels impactes previstos

En aquesta fase del seguiment, es procedirà a realitzar la verificació dels impactes previstos i / o potencials mitjançant les següents tasques:

- Recollida d'informació.
- Anàlisi de resultats:
    - Nivell d'activitat i impacte.
    - Localització d'activitats i impactes.
    - Durada d'activitats i impactes.
    - Correlació d'activitats, magnituds i impactes.
    - Comparació amb la predicció del projecte.

L'equip de seguiment i control de les obres constatarà la veritable manifestació i magnitud dels impactes previstos, comparant els resultats amb el diagnòstic establert.

Els impactes potencials detectats i aquells impactes que es puguin generar durant l'execució de les obres, així com aquells que puguin resultar de l'aplicació de les mesures preventives i correctores, seran

objecte de descripció i avaluació per tal d'aplicar noves mesures de correcció que els elimini o, almenys, els minimitzi.

El seguiment es basa en la definició d'uns indicadors que proporcionen la forma d'estimar, de manera quantificada i simple, l'execució de les mesures previstes i els resultats que s'han obtingut.

13.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes

El control de l'aplicació de les mesures té com a objectiu principal comprovar que s'apliquen les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes. El seguiment ambiental consistirà bàsicament en el següent:

- Valoració de la idoneïtat de les mesures preventives, correctores o compensatòries previstes en relació als impactes que es produeixin durant l'execució de les obres i en Fase de funcionament.
- Determinació de noves mesures si s'escau.
- Control de l'aplicació de les mesures preventives i correctores.

13.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació.

13.4.1. Qualitat atmosfèrica

Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules

Actuació a controlar: control de la velocitat de circulació a l'obra. Comprovació de la realització dels regs periòdics. Control de les activitats de càrrega i descàrrega.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents, i llocs de generació dels residus.
- Moment de realització: funcionament de maquinària i abassegaments.
- Freqüència: setmanal.

Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra.

Actuació a controlar: evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària i vehicles d'obra.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: instal·lacions d'obra.
- Moment de realització: l'inici de les obres i durant la fase d'obra.
- Freqüència: les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

13.4.2. Sorolls i vibracions

Identificació i seguiment de les fonts de soroll i del benestar dels receptors.

Actuació a controlar: control del funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant. Comprovació qualitativa dels nivells de soroll a nivell de receptors.

- Tipus de control: visual, auditiu.
- Lloc d'aplicació: tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors. especialment a l'espai protegit.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Control de l'horari de treball.

Actuació a controlar: les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: on s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Control de maquinària.

Actuació a controlar: tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: on s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: mensual.

13.4.3. Hidrologia

Control de l'emplaçament de les instal·lacions d'obra.

Actuació a controlar: ubicació de les zones d'acopi temporal de terres, d'abocador, parc de treball, d'estacionament de la maquinaria fora de l'espai fluvial.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: zones d'abassegament i d'emmagatzematge de materials, àrees de recollida de residus, casetes d'obra, etc.
- Moment de realització: al decidir el seu emplaçament.

- Freqüència: una sola vegada i en episodis de pluja.

Control de l'emplaçament de les zones de preparació dels morters per a la reparació dels formigons.

Actuació a controlar: preparació dels morters de ciment.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: zones on es prepari, d'acord amb la direcció d'obra.
- Moment de realització: en decidir el seu emplaçament i durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops / setmana.

Fauna i flora

Control de la superfície total ocupada per l'obra i seguiment de l'estat de l'abalisament i la seva senyalització associada.

Actuació a controlar: manteniment del bon estat del recinte i comprovació que les obres no ocupen espais exteriors a aquest recinte.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Vigilància sobre la vegetació.

Actuació a controlar: evitar o minimitzar l'afecció a formacions de vegetació natural. Existència de vegetació natural, especialment matoll alt o arbrat; aparició d'espècies protegides o amenaçades no detectades anteriorment.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Vigilància sobre la fauna.

Actuació a controlar: afeccions a espècies de fauna protegida o amenaçada que puguin trobar-se en processos de nidificació o cria. Aparició de nius, caus o altres indicis de cria en la traça o al seu costat.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: límits del recinte.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

13.4.4. Paisatge

Protecció contra el risc d'incendi.

Comprovació de la gestió de les autoritzacions en relació a la prevenció d'incendis

Actuació a controlar: tramitació i obtenció dels informes favorables i autoritzacions necessàries en relació a la prevenció d'incendis forestals en obra.

- Tipus de control: documental, segons normativa vigent.
- Lloc d'aplicació: tot l'àmbit del projecte i obra.
- Moment de realització: previ a l'inici de l'obra.
- Freqüència: una sola vegada

Verificació de la correcta execució de mesures per a la prevenció d'incendis.

Actuació a controlar: implementació de totes les mesures de prevenció d'incendis escaients.

- Tipus de control: inspeccions visuals i comprovació de recepció d'avisos en relació al risc d'incendis.
- Lloc d'aplicació: tot l'àmbit de l'obra, i en especial, en totes aquelles zones on es produeixen activitats amb risc de generació d'incendis.
- Moment de realització: durant tota l'execució de l'obra i, especialment, durant els períodes d'alt risc d'incendi segons estableix la normativa vigent.
- Freqüència: setmanal i, en tot cas, a la recepció de qualsevol avís en relació al risc d'incendis.

Manteniment de les noves plantacions: garantir el reg de les noves plantacions fins a 24 mesos després de la seva plantació, en funció de la pluviometria que es produeixi a la zona.

13.4.5. Altres mesures correctores

Protecció contra la gestió inadequada dels residus

Control del compliment del pla de gestió de residus.

Actuació a controlar: correcta identificació dels contenidors per a la recollida dels diferents tipus de residus (inerts, especials, mescla de residus no especials, fusta, plàstic i paper-cartró). Correcta segregació dels residus, per zones de generació i tipologies. Retirada dels contenidors de recollida quan hagin arribat al 80 % de la seva capacitat. Emmagatzematge en dipòsits impermeables i recollida de les aigües residuals generades a l'obra per part d'un gestor autoritzar. Control de la documentació de gestió de residus.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: a la zona de l'obra.

- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops/setmana.

Camins d'accés

Vigilància sobre camins

Actuació a controlar: manteniment de la continuïtat dels camins afectats per les obres.

- Tipus de control: visual
- Lloc d'aplicació: accessos a la zona de l'obra.
- Moment de realització: durant tota l'obra.

Serveis

Vigilància sobre els serveis i béns afectats

Actuació a controlar: manteniment dels proveïments d'aigua, electricitat, telefonia i altres en cas que es vegin afectats, continuïtat del subministrament, talls temporals inferiors a un dia.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: accessos a la zona de l'obra.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

Protecció contra la contaminació lluminosa

Control de l'horari de treball:

Actuació a controlar: les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, sempre en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.

- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: a la zona de l'obra.
- Moment de realització: durant tota l'obra.
- Freqüència: setmanal.

14. CONCLUSIÓ

Per a l'avaluació ambiental del projecte s'han tingut en compte els diferents factors del medi afectats pel conjunt d'accions que s'han de dur a terme, tant per la seva execució, com per la posterior explotació.

Finalment, s'han enumerat un seguit de mesures preventives i correctores que minimitzaran els impactes associats i s'ha constatat que amb la implantació de les mesures preventives i correctores descrites es pot afirmar que **el resultat de l'avaluació global del projecte és compatible.**

Per tant, la realització de les obres aplicant les mesures correctores definides en el present informe suposa un impacte poc rellevant sobre els valors naturals de la zona en relació a la millora que suposa per a la població la nova infraestructura.

Les principals accions i mesures que es portaran a terme per minimitzar les afeccions ambientals que suposarà el projecte i garantir-ne la seva continuïtat es detallen a continuació.

- Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra.
- El dipòsit actual s'enderrocarà i caldrà retirar tota la runa generada.
- El traçat definitiu de les noves canonades s'ajustarà "in-situ" per tal d'afectar el mínim possible la vegetació existent.
- Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment.
- El dipòsit i edifici auxiliar es construiran semisoterrats en mesura del possible.
- Els acabats constructius del dipòsit i edició auxiliar per garantir una bona percepció visual de l'entorn.
- Es realitzaran hidrosembres, noves plantacions i transplantament dels peus arboris i arbustius quan sigui possible i que tinguin un interès ecològic especial.
- El projecte preveu la realització de revegetacions a tots els talussos generats ja siguin fruit d'excavacions o terraplens, al nou dipòsit i a l'espai que deixi el l'enderroc del dipòsit existent.
- Les espècies utilitzades per a les revegetacions de talussos i noves plantacions seran sempre d'espècies pertanyents a les comunitats d'alzinar amb roures
- Per totes les revegetacions i plantacions es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions.
- Control dels processos erosius que es podrien veure potenciats per l'excavació de rases necessàries per el pas de les noves canonades i pel pas i treball de la maquinària pesada tant als vials d'accés com a les zones de treball directes i indirectes.

- Pel que fa a la maquinària, sempre s'utilitzaran màquines de reduïdes dimensions minimitzant els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb i el propi treball de la maquinària o la circulació de la maquinària pels camins existents.
- Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària.
- S'evitarà l'afectació sobre peus arboris autòctons en detriment d'altres espècies.
- Es minimitzarà el moviment de terres ajustant-se tant comes pugui al terreny existent.
- Tenir present l'elevat risc d'incendi.
- Es realitzarà una correcta gestió adequada de residus i evitar abocaments d'aigües residuals sense tractar.

Jordi Barbany Freixa

Amer, juliol de 2023

Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista
ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 21. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

ANNEX NÚM. 21: ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Marc legal 3
1.2. Objectiu del document 3
1.3. El paisatge 3
2. SITUACIÓ 4
3. PLANEJAMENT VIGENT I INSTRUMENTS DE PAISATGE 5
3.1. El Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG) 5
3.2. Planejament municipal 8
4. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN 8
4.1. Medi físic 8
4.2. Paisatge 9
4.3. Climatologia 10
4.4. Hidrologia 10
4.5. Vegetació 10
4.5.1. Introducció 10
4.5.2. Hàbitats de Catalunya 11
4.5.3. Vegetació de l'àmbit del projecte 15
4.5.4. Vegetació potencial 16
4.6. Fauna 16
4.7. Patrimoni arquitectònic, arqueològic i cultural 17
5. ESPAIS NATURALS PROTEGITS 17
5.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 17
5.2. Àrees d'interès faunístic i florístic 17

5.3. Hàbitats d'interès comunitari 18

5.4. Espais d'interès geològic 19

5.5. Aqüífers protegits 19

5.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna 19

5.7. Zones humides: 19

6. RISC D'INCENDI 19

7. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 20

8. ESTRATÈGIES, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 21

8.1. Estratègies d'integració paisatgística 21

8.2. Avaluació de l'impacte paisatgístic 21

8.3. Conques visuals 22

9. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ 23

9.1. Criteris i mesures d'integració: 23

9.2. Enderrocs 23

9.3. Geologia 23

9.4. Edafologia 24

9.5. Hidrologia 24

9.6. Prevenció d'incendis forestals 24

9.7. Maquinària 25

9.8. Revegetació i restauració paisatgística: 25

10. CONCLUSIONS 26

APÈNDIX I: MAPES DE VISUALS 29

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Marc legal

El present document es redacta d'acord amb l'article 50 del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística. Aquest article estableix en el seu apartat e que els projectes d'actuació específica han d'incloure un estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge.

En aquest sentit, el Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística, concretament en base a l'article 21, que estableix quin ha de ser el contingut de l'estudi d'impacte i integració paisatgística:

21.1. L'Estudi d'impacte i integració paisatgística ha de tenir el següent contingut:

1 La descripció de l'estat del paisatge: principals components, valors paisatgístics, visibilitat i fragilitat del paisatge.

2 Les característiques del projecte: emplaçament i inserció, documents que defineixen els projecte tals com alçats, seccions, plantes, volumetria, colors, materials i altres aspectes rellevants.

3 Els criteris i mesures d'integració paisatgística: impactes potencials, anàlisi de les alternatives, justificació de la solució adoptada, descripció de les mesures adoptades per a la prevenció, correcció i compensació dels impactes.

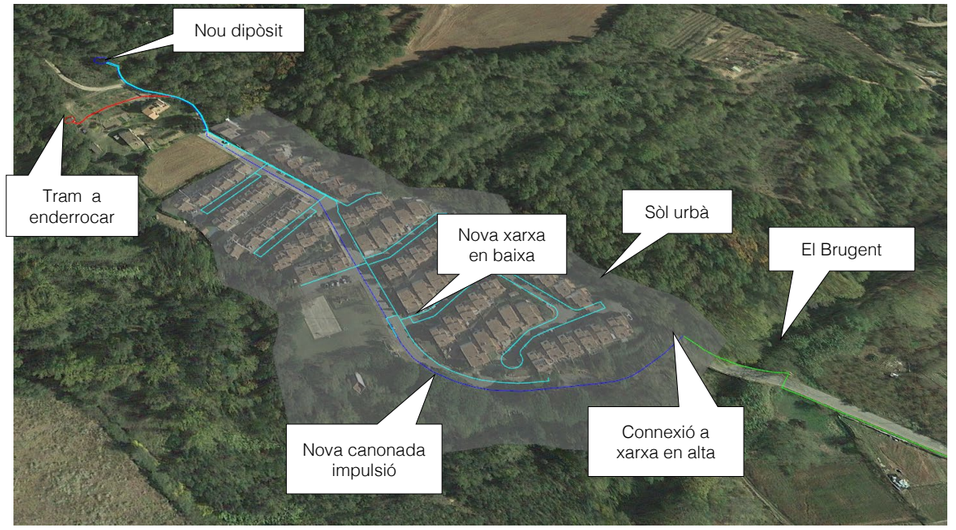
21.2 L'estudi ha d'anar acompanyat dels documents gràfics necessaris que permetin visualitzar els impactes i les propostes d'integració del projecte en el paisatge, així com de la informació referida a l'estat del planejament en el qual s'insereix l'actuació.

1.2. Objectiu del document

Per tant, l'objectiu del present document és la redacció de l'estudi d'Impacte i Integració Paisatgística (EIIP) del Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer amb la finalitat de preveure les conseqüències sobre el paisatge de la seva construcció.

Actualment aquesta xarxa d'abastament és poc eficient atès que presenta diverses fuites d'aigua. El projecte preveu la renovació de l'actual xarxa d'abastament de la urbanització Solivent amb la construcció d'una nova canonada de connexió a la xarxa d'abastament del municipi en alta i la seva connexió amb un nou dipòsit d'aigua i la xarxa en baixa per subministrar a la urbanització. També inclou l'enderroc del dipòsit existent.

Cal dir que aquest projecte constructiu de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua s'ha redactat en dues parts, una d'elles amb les obres que es portaran a terme en el tram de sòl urbà i l'altre en el tram de sòl rústic. El present informe ambiental però, fa referència exclusivament al tram de sòl rústic.



Fotografia 1: Connexió de la nova xarxa d'impulsió (blau) a xarxa existent (verd) fins al nou dipòsit (blau) i distribució a través de la nova urbanització (cian). En vermell, el dipòsit existent a enderrocar i en gris àmbit de sòl urbà

1.3. El paisatge

El terme paisatge ha estat emprat al llarg de la història amb molt diversos significats, entre els quals es poden destacar els següents:

Com a sinònim de panorama, vista o percepció de la realitat ambiental, amb un valor estètic i emocional. Així, el Diccionari de la Real Acadèmia Espanyola de la Llengua defineix el paisatge com una "extensió de terreny que es veu des d'un lloc". Aquesta definició suposa que no hi ha a priori una descripció universal d'un espai o d'un objecte, sinó que ve definit per l'observador en funció del seu objectiu, quedant la visió o la percepció modificada per causes psicològiques procedents del subjecte receptor.

Un altre significat que se li dona és aquell que ho identifica amb un espai geogràfic, territori o regió, ocupat per una determinada comunitat. La geografia atén el paisatge com a estructura, és a dir, ho defineix com un espai amb unes característiques concretes, diferent de qualsevol altre espai.

D'altra banda, hi ha definicions que aborden el concepte de paisatge des d'un punt de vista ecològic, és a dir, atenent a les relacions o funcions dels elements que ho conformen. Per exemple, Zonneveld ho defineix com "una part de la superfície terrestre recognoscible, que és resultat i està mantinguda per la mútua activitat d'éssers vius i no vius, incloent entre els primers a l'home" (Zonneveld, I.S., 1984).

Si integrem ambdues perspectives, un paisatge és un sistema que s'entén a través de l'estudi de l'estructura dels seus elements així com les seves interconnexions. Com qualsevol sistema, el paisatge és complex, dinàmic i sensible a les alteracions. Tant l'estructura com el funcionament del paisatge estan íntimament lligats a les activitats humanes presents i passades, i a les nostres mans està la seva evolució futura. Per això, perquè la definició sigui completa, també ha d'atendre a l'evolució temporal i al paper de l'ésser humà en aquest esdevenir.

Per aquests motius, el concepte ha anat evolucionant i enriquint-se amb nous matisos, especialment durant les dues últimes dècades. Ja el 1993, la Carta del Paisatge Mediterrani indicava que "el paisatge pot ser considerat com la manifestació formal de la relació sensible dels individus i de les societats en l'espai i en el temps amb un territori més o menys intensament modelat pels factors socials, econòmics i culturals. El paisatge és així el resultat de la combinació d'aspectes naturals, culturals, històrics, funcionals i visuals (...). Aquesta relació pot ser d'ordre afectiu, identitari, estètic, simbòlic, espiritual o econòmic i implica l'atribució als paisatges pels individus o les societats de valors de reconeixement social a diferents escales (local, regional, nacional o internacional)."

Aquesta Carta va constituir l'antecedent més important al Conveni Europeu de Paisatge, del qual va sorgir la definició més coneguda en l'actualitat:

Paisatge és "qualsevol part del territori tal com la percep la població, el caràcter de la qual sigui el resultat de l'acció i la interacció de factors naturals i/o humans".

Així doncs, podem afirmar que tot territori que la població pugui percebre, siguin quines siguin les seves característiques, és un paisatge. No obstant això, normalment tendim a pensar en llocs de bellesa excepcional, com un espai natural, alguna platja, o un caseriu amb encant. Però la realitat és que l'entorn dels centres escolars, els barris on vivim, els carrers de la nostra ciutat o els polígons industrials conformen un altre tipus de paisatges potencialment valuosos, encara que moltes vegades no ens ho sembli perquè estan deteriorats o han perdut la seva qualitat.

D'altra banda, un paisatge no solament és el que percebem a través dels ulls. Les sensacions que ens arriben a través de l'oïda, de l'olfacte o del tacte també formen part del paisatge.

Aquestes sensacions són el component subjectiu del concepte "paisatge", que no està presenten altres similars com a "medi ambient" o "territori". Per això, mai podrem fer una descripció completa d'un paisatge de forma objectiva, perquè el que sentim i pensem quan ho contemplem o ho recordem també forma part d'ell.

Per tots aquests motius, podem concloure que el paisatge és un recurs ampli, dinàmic i complex que determina el nostre benestar. És fonamental per tant protegir-ho, i per saber com fer-ho necessitem conèixer prèviament les seves característiques i funcionament. Per a això, existeix una matèria en si mateixa que determina com estudiar el paisatge.

2. SITUACIÓ

L'àmbit de projecte és la urbanització Solivent dins el terme municipal d'Amer. El municipi d'Amer està situat a l'extrem nord oest de la comarca de la Selva. Delimita amb els municipis de Les Planes d'Hostoles i Sant Aniol de Finestres pel nord (pertanyents a la comarca de la Garrotxa), Sant Martí de Llémena a l'est (pertanyent a la comarca del Gironès), Sant Julià de Llor i Bonmatí i la Cellera de Ter al sud i Susqueda a l'oest, aquests tres darrers municipis pertanyents a la mateixa comarca de la Selva.



Figura 1: Situació del terme municipal d'Amer

El nucli del municipi es troba enclavat en una petita vall entre les comarques de la Selva, a la qual pertanyen administrativament, i la Garrotxa, amb qui comparteix el tipus de vegetació, fauna i orografia; a mig camí entre Girona i Olot. La morfologia d'Amer ve marcada per la vall fluvial del Brugent i la seva desembocadura al Ter, a la zona més plana de Sant Climent, sota els penya-segats de Sant Roc.

A excepció de la pròpia vall del Brugent, ens trobem en una zona molt muntanyosa, a cavall del Far, la Serra de les Medes i el Cingles de Sant Roc. En aquest punt, el riu Brugent presenta un cabal d'aigua permanent però molt oscil·lant en funció del règim pluviomètric.

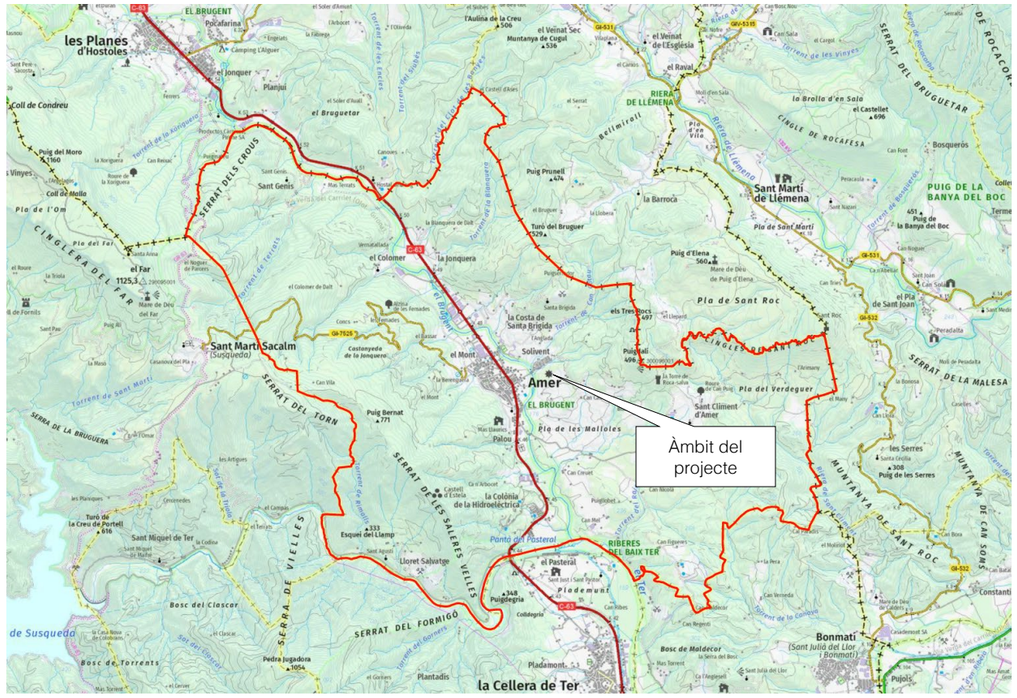


Figura 2: Terme municipal d'Amer

L'àmbit del projecte es troba a la urbanització Solivent, situada al costat est del nucli urbà del municipi al marge esquerre del Brugent. El grup d'habitatges Solivent es va construir entre els anys 1975 i 1977, consta de 71 habitatges unifamiliars en filera i va ser promoguda pel Patronat Local de l'Habitatge el qual va desenvolupar un Pla Parcial als anys 70 i que va ser modificat el 1977. Actualment, el conjunt està plenament consolidat i ordenat amb una imatge unitària i sense cap tipus d'actuació puntual que alteri la seva fisonomia.



Fotografia 2: Carrer del Notari Sánchez en la seva arribada a Solvient

Per accedir a la urbanització Solivent cal girar en sentit est des del Pk 46 + 950 de la carretera C-63 també anomenada Eix Selva-Garrotxa enllaça Lloret de Mar amb Olot en el seu pas per el nucli d'Amer i que al nucli d'Amer pren el nom d'avinguda de la Selva. En aquest punt cal seguir per el carrer del Notari Sánchez creuant el Brugent a través del pont i la resclosa que porten el mateix nom fins a arribar a la urbanització.

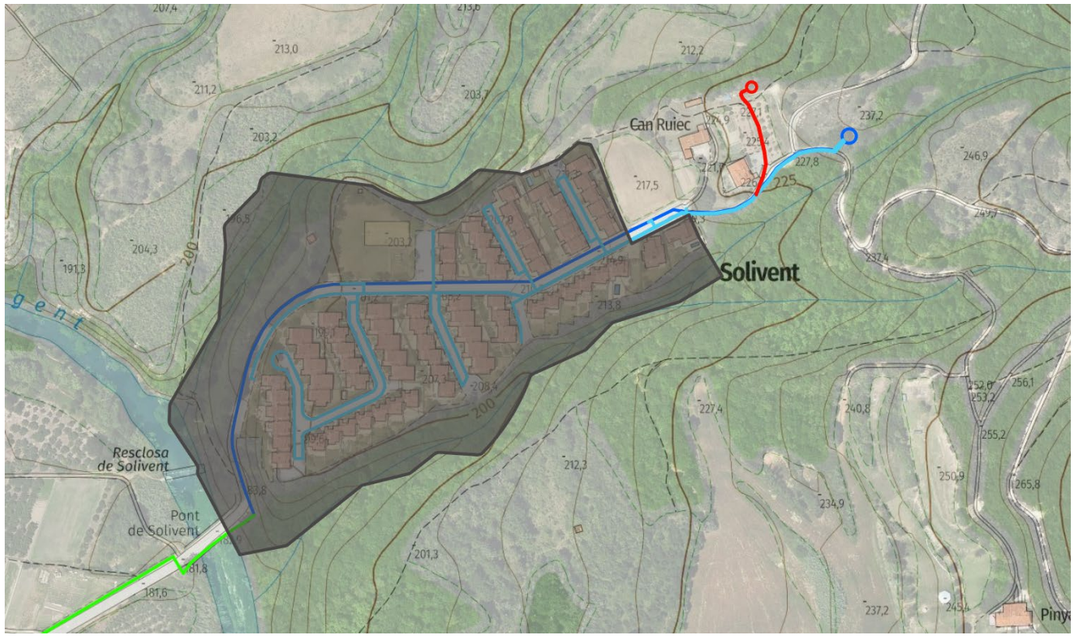


Figura 3: Composició ortofotomapa i mapa topogràfic de l'àmbit del projecte. Font: ICGC. En Gris, tram urbà del projecte.

3. PLANEJAMENT VIGENT I INSTRUMENTS DE PAISATGE

3.1. El Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG)

En data 14 de setembre de 2010, el Govern de Catalunya va aprovar definitivament el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (DOGC núm. 5735 de 15 d'octubre de 2010). Pel que fa al sistema d'espais oberts, el pla distingeix tres tipus bàsics de sòl segons el grau de protecció atorgat

- Sòls de protecció especial
- Sòls de protecció territorial
- Sòls de protecció preventiva.

El nou dipòsit s'ubicarà en sòl de protecció especial els quals comprenen aquell sòl que pels seus valors naturals o per la seva localització en el territori, el Pla considera que és el és adequat per a integrar una xarxa permanent i contínua d'espais oberts que ha de garantir la biodiversitat i vertebrar el conjunt del territori, amb els seus diferents caràcters i funcions. Aquesta categoria de sòl incorpora com a primers constituents tots els

espais que han estat protegits per la normativa sectorial o per planejaments específics, sigui el Pla d'Espais d'Interès Natural, la Xarxa Natura 2000 i, quan és el cas, el Pla director urbanístic del sistema costaner (PDUSC). En el nostre cas ens trobem en un sòl que no pertany a la cap espai PEIN o Natura 2.000.

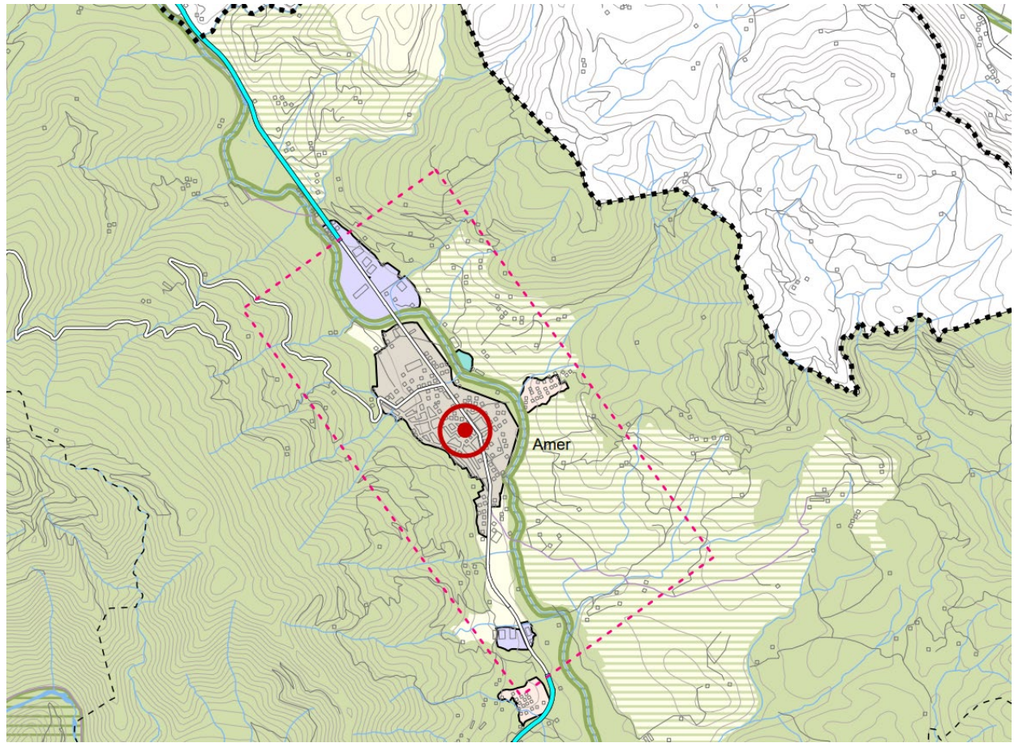


Figura 4: Espais oberts, estratègies d'assentaments i actuacions d'infraestructures. PTPCG.

En relació a la normativa aplicable, l'article 2.7. Sòl de protecció especial: regulació del Document Normes d'Ordenació Territorial – Directrius del Paisatge, estableixen un seguit de condicions a l'hora d'afectar aquest tipus de sòl.

1. El sòl de protecció especial ha de mantenir la condició d'espai no urbanitzat, sens perjudici de la precisió de límits que es regula en l'apartat 2 de l'article 2.4. Amb aquesta finalitat ha de ser classificat com a sòl no urbanitzable pels plans d'ordenació urbanística municipal llevat que, excepcionalment i de manera justificada, convingués incloure alguna peça en sectors o polígons per tal de garantir definitivament la permanència com a espai obert mitjançant la cessió i la incorporació al patrimoni públic que poden resultar del procés de gestió urbanística corresponent. Quan es doni aquesta situació, el tractament del sòl haurà de garantir la preservació dels valors que han motivat la seva inclusió en la categoria de protecció especial. En els sòls de protecció especial determinats pel Pla s'ha d'aplicar el règim que estableix aquest article.

2. Amb relació a les actuacions en sòl no urbanitzable que es poden autoritzar a l'empara dels apartats 4 i 6 de l'article 47 del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, i dels articles concordants del Reglament aprovat pel Decret 305/2006, s'entén que el sòl de protecció especial està sotmès a un règim especial de protecció al qual fa referència l'apartat 5 de l'article esmentat i que són incompatibles totes aquelles actuacions d'edificació o de transformació de sòl que puguin afectar de forma clara els valors que motiven la protecció especial.

3. En el sòl de protecció especial, només es poden autoritzar les següents edificacions de nova planta o ampliació de les existents:

a) Les que tenen per finalitat el coneixement o la potenciació dels valors objecte de protecció o la millora de la gestió del sòl en el marc dels objectius de preservació que estableix el Pla, la qual cosa comporta el compliment de les especificacions que s'assenyalen a l'apartat 7 del present article. Aquestes edificacions corresponen al tipus A de l'article 2.5.

b) Les edificacions i ampliacions que podrien ser admissibles d'acord amb el que estableix l'article 47 del Text refós de la Llei d'urbanisme (Decret legislatiu 1/2005), quan es compleixin les condicions i exigències que assenyalen els apartats 5, 6, 7 i 8 del present article per tal de garantir que no afectaran els valors que motiven la protecció especial d'aquest sòl. Aquestes edificacions o instal·lacions corresponen als tipus B i C de l'article 2.5.

4. En el sòl classificat com de protecció especial que es destini a activitats agràries, s'entén com a edificacions motivades per la millora de la seva gestió les necessàries per a l'agricultura a cel obert i la ramaderia extensiva, tal com els coberts per emmagatzemar provisionalment les collites, per al bestiar o la maquinària agrícola i similars i, en general, aquelles que preveuen el punt 6 a) i b) de l'article 47 del Text refós de la Llei d'urbanisme (Decret legislatiu 1/2005) i els articles concordants del Reglament (Decret 305/2006).

5. Les edificacions motivades per formes intensives d'explotacions agrícoles o ramaderes, com també totes aquelles altres edificacions i activitats, autoritzables considerades del tipus B en l'apartat 3 de l'article 2.5 ***requereixen, per a ser autoritzades, la incorporació a l'Estudi d'impacte i integració paisatgística,*** *que és preceptiu d'acord amb el que disposen els articles 4.1 i 4.2 de les Directrius de Paisatge per tractar-se d'edificacions aïllades, d'un capítol que analitzi els efectes de la inserció de l'edificació en l'entorn territorial i demostri la seva compatibilitat amb la preservació dels valors que motiven la protecció especial d'aquest sòl, sense perjudici del que s'assenyala a l'apartat 8.*

6. ***Els nous elements d'infraestructures que s'hagin d'ubicar necessàriament en sòl de protecció especial, com també la millora dels que hi ha en aquesta classe de sòl, han d'adoptar solucions terraplens, i han d'evitar interferir els connectors ecològics, corredors hidrogràfics, i els elements singulars del patrimoni natural*** *(hàbitats d'interès, zones humides i espais d'interès geològic) i cultural. Quan el sòl de protecció especial es destini a activitats agràries, caldrà adoptar també solucions que minimitzin l'impacte a les explotacions agràries*

i les seves infraestructures. L'estudi d'impacte ambiental quan sigui requerit per la naturalesa de l'obra ha de tenir en compte la circumstància de la seva ubicació en sòl de protecció especial. Quan no es requereixi l'estudi d'impacte ambiental és preceptiva la realització, dins l'estudi d'impacte i integració paisatgística que disposen els articles 4.1 i 4.2 de les Directrius de Paisatge, d'una valoració de la inserció de la infraestructura en l'entorn territorial que expressi el compliment de les condicions esmentades sense perjudici del que s'assenyala a l'apartat 8.

*7. **L'anàlisi i valoració de la inserció de les edificacions o infraestructures en l'entorn territorial ha de demostrar que les construccions i els usos que es proposen no afecten de forma substancial els valors de l'àrea de sòl de protecció especial on s'ubicarien.** L'estudi ha de considerar les següents variables, amb especial atenció a les relacionades amb els valors a protegir i el possible impacte de l'activitat.*

a) Vegetació i hàbitats de l'entorn
b) Fauna de l'entorn
c) Valor edafològic
d) Funcions de connector biològic
e) Estabilitat del sòl
f) Funcions hidrològiques
g) Connectivitat territorial
h) Gestió dels residus
i) Accessibilitat i necessitat de serveis
j) Increment de la freqüentació
k) Patrimoni cultural i històric
l) Patrimoni geològic
m) Zones humides
n) Paisatge
o) Qualitat atmosfèrica
p) Millora esperada de l'espai protegit
q) Valor productiu agrari

En tot cas, les dimensions de l'àrea de sòl –superfície, amplada,...- seran determinants en la valoració dels efectes de les edificacions o infraestructures en l'entorn territorial.

8. Mitjançant instruments de planejament urbanístic –plans directors urbanístics, plans d'ordenació urbanística– i d'altres instruments de planificació sectorial, es poden, en el marc de les regulacions d'ordre general que s'expressen en aquestes normes, desenvolupar de forma detallada les condicions per a l'autorització de les edificacions i activitats a què es refereix l'apartat 5, com també les condicions específiques per a la implantació de les infraestructures necessàries. Quan hi hagi aquestes regulacions, no és necessari analitzar i valorar la inserció en l'entorn territorial a què es fa referència, amb caràcter general, en aquest article, sense perjudici de:

a) Les avaluacions d'impacte ambiental que exigeix la legislació vigent per a determinades actuacions en funció de la seva naturalesa i dimensió.
b) Les avaluacions d'impacte ambiental que exigeix la normativa ambiental de Catalunya per als espais compresos en el pla d'espais d'interès natural.
c) Les condicions específiques de caràcter més restrictiu establertes per als sòls que formen part de la Xarxa Natura 2000, en especial el compliment de l'article 6 de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.

9. Als espais de protecció especial destinats a la producció agrària s'ha d'afavorir l'ambientalització de les activitats agrícoles i ramaderes, principalment pel que fa al manteniment i millora de les Normes d'ordenació territorial. Directrius del paisatge – 19 taques de vegetació natural (reticles, tanques verdes, illes de vegetació, mosaics i altres) i a la incorporació de mesures agroambientals, d'acord amb les polítiques agràries i els instruments de suport i finançament existents. Els departaments competents han de definir projectes de restauració i de foment amb aquests objectius per tal que les reposicions no gravin significativament l'activitat agrària

10. Les activitats extractives que tinguin lloc en el sòl de protecció especial es regeixen per allò establert a l'article 2.18.

Finalment, l'apartat 4 de les Normes d'ordenació territorial del PTP-CG regula els Estudis i Informes preceptius. En concret, l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística és regulat per l'Article 4.1.

*1. D'acord amb l'article 19 del Reglament de la Llei de protecció, gestió i ordenació del paisatge, **l'estudi d'impacte i integració paisatgística és un document tècnic destinat a considerar la conseqüència que té sobre el paisatge l'execució d'actuacions, projectes d'obres o activitats i a exposar els criteris adoptats per a la seva integració.***

2. A més dels casos que estableix directament l'article 20 de l'esmentat reglament i d'acord amb el que assenyala l'apartat 1, lletra b) del mateix article, l'estudi d'impacte i integració paisatgística ha de formar part de la documentació tècnica necessària per a la sol·licitud de llicència en els casos següents:

- ***Infraestructures i instal·lacions que hagin de tenir una presència visual significativa en el territori.***
- *Edificacions aïllades en el territori, ja sigui en sòl no urbanitzable (edificacions agrícoles, ramaderes i d'activitats primàries en general) o en peces de sòl urbà que hagin de romandre aïllades.*
- *Edificacions situades en la franja perimetral dels nuclis urbans que hagin de tenir una presència important en la imatge exterior d'aquests.*
- *Transformacions de sòl que hagin d'afectar substancialment el paisatge rural.*

- *Tots els casos en què s'exigeix preceptivament l'informe d'impacte i integració paisatgística.*

3.2. Planejament municipal

El planejament municipal vigent a Amer són les Normes subsidiàries tipus a i tipus b aprovades el març de 1987 i publicades l'octubre del mateix any i classifica el sector Solivent com a sòl urbà. Més endavant, el març i el juliol de 1988 s'aprova i es publica respectivament una Modificació de les Normes subsidiàries per al sector de Solivent

Actualment, el sector Solivent es classifica com a sòl urbà consolidat i està qualificat com a

- Sistemes: Espais lliures públics
- Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà
- Residencial, Habitatges aïllats o adossats

Fora d'aquest sector, la resta correspon a sòl rústic.

La totalitat del projecte es desenvolupa en sòl rústic però atès que aquest incorpora un dipòsit amb un petit edifici annex previst en sòl no urbanitzable l'ajuntament està redactant una modificació d'aquestes normes subsidiàries amb un nou planejament per delimitar una zona de serveis tècnics d'abastament d'aigua potable la qual acollirà el nou dipòsit.

D'aquesta manera, el nou planejament contemplarà una nova parcel·la en sòl no urbanitzable amb qualificació de serveis tècnics la normativa de la qual es detalla a continuació:

<u>Subsecció 4a. Infraestructures i Serveis tècnics</u>

Art. 132 Definició i condicions d'ús:

1: Les Normes Subsidiàries contenen l'ordenació de les infraestructures i xarxes de serveis tècnics d'abastament d'aigua, depuració d'aigües residuals, tractament d'escombraries, electricitat, etc.

2: Condicions d'ús:

a. Sols seran permesos els usos propis, directament vinculats amb la instal·lació o servei corresponent,

b. Els espais lliures d'edificació que constitueixin l'entorn d'aquests serveis es consideraran com a parcs o jardins urbans

3. Execució de construccions

a. L'execució de les noves infraestructures d'interès públic que hagin de realitzar-se en els àmbits explícitament destinats al sistema de serveis tècnics es formularà exclusivament a través dels corresponents projectes d'obres i d'acord amb el previst al D179I1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, sense la necessitat d'altres tramitacions urbanístiques.

b. Quan l'actuació suposi la construcció d'edificacions perceptibles a inserir en el paisatge tindran en consideració els següents aspectes:

- Les noves construccions amb una ocupació superior a 10 m2 se separaran un mínim de 3 metres dels límits de la finca i la seva ocupació no serà superior al 50% de la superfície de l'àmbit.

- El tancament del recinte es limitarà als àmbits on sigui necessari garantir la seguretat i protecció de les instal·lacions.

- El tractament cromàtic de fes construccions s'ajustarà a la gama dominant en cada emplaçament aplicant-se amb una tonalitat mes fosca.

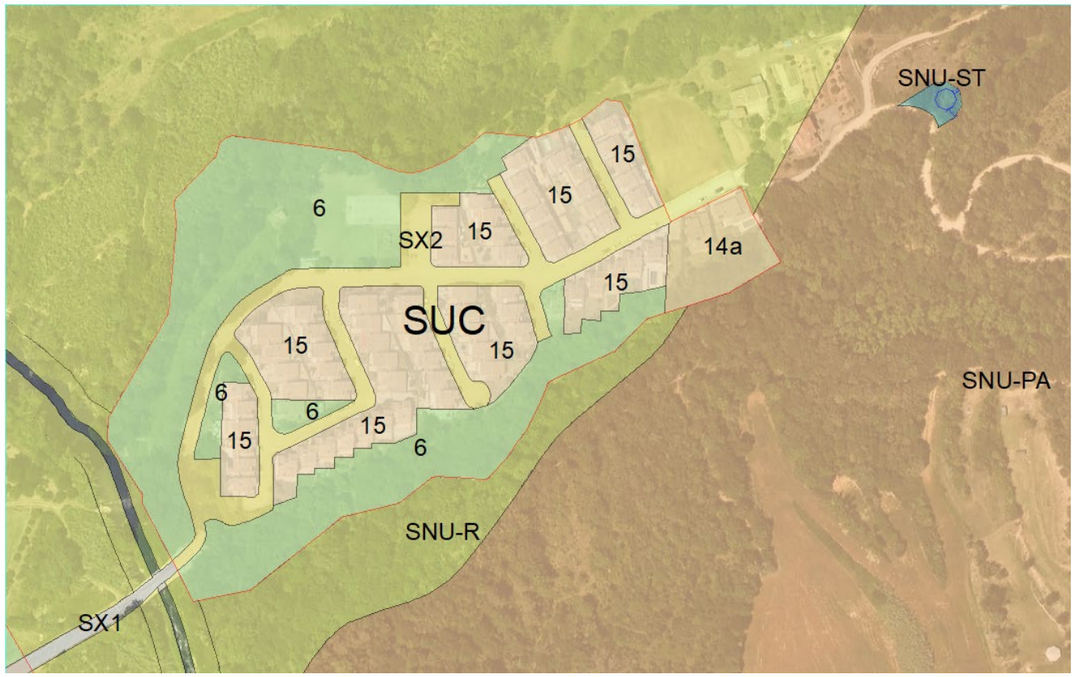


Figura 5: Modificació del planejament vigent

4. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

4.1. Medi físic

El municipi està emplaçat al nord de la Comarca de la Selva i és limítrofa amb els municipis selvatans de Sant Julià del Llor i Bonmatí, la Cellera de Ter i Susqueda, amb els garrotxins de Sant Aniol de Finestres i les Planes d'Hostoles i amb el del Gironès de Sant Martí de Llémena.

El terme municipal de 40.1 km² i és caracteritza per ser muntanyós, al emplaçar-se als límit nord est de les Guilleries a excepció de la part central per on creua el riu Brugent formant un fons de vall obert i planer fins a desembocar al Ter en un entorn agropaisatgístic que combina els camps de cultiu de cereals tradicionals, avellaners i pollancres amb masses d'alzinars als indrets amb més pendent És precisament en aquest sector central i més planer on es va desenvolupar el nucli i cap del municipi, Amer, i per on creua la principal via de comunicació del terme, la C-63.

Dins el terme municipal hi trobem diferències altitudinals rellevants entre els dos extrems i el centre del terme. A la part oest hi ha el pic de Sant Bernat de 771 m i a l'est destaca per la seva representativitat la muntanya i ermita de Santa Brígida de 440 m mentre que el nucli d'Amer està a uns 190 m respecte el nivell del mar. És degut a l'orografia del municipi que bona part de la massa forestal s'emplaci en els sectors muntanyencs i a les zones més planeres hi localitzem els conreus que s'alternen amb vies de comunicació, assentaments, masies i els nombrosos torrents i rierols que conflueixen al Riu Brugent.

El nucli d'Amer el trobem emplaçat al fonts de vall format pels últims contraforts de les Guilleries, els vessants orientals del pla de Sant Martí Sacalm, per una banda i, per les serres que separen la vall d'Amer e la del Llémena per l'altre. En l primer hi destaquen el Serrat dels Crous, el Serrat de Folguerons i el Serrat de les Saleres Velles. En el segon, hi destaca el Serrat d'Oliveres, la Costa de Santa Brígida, la Cinglera de Sant Roc i el Serrat del Joncar. Entre els cims més rellevants hi trobem el Puig Bernat de 771 m al sector oest, i el Puig Serrador de 483 m, Santa Brígida de 440 m, el Pic dels Tres Rocs de 497 m i el Puigdalí de 492 m.

La presència del conjunt de serres separades pel recorregut del Brugent produeixen pendents decreixents fins arribar a la zona planera i més antropitzada tot propiciant la presència de moltes zones amb un pendent superior al 20 %.

4.2. Paisatge

Les peculiars característiques geogràfiques i climàtiques del l'entorn fan que aquest gaudeixi d'una gran riquesa paisatgística i natural. La vegetació presenta tres aspectes ben diferenciats: la vegetació forestal que cobreix les muntanyes; els boscos de ribera propers als cursos d'aigua, i les zones planeres de la vall amb plantacions d'ametllers i camps de cultiu en aquelles zones no urbanitzades. Tot plegat configura un entorn amb una bona qualitat paisatgística.

En relació a les unitats de paisatge el nostre àmbit de treball pertany a la uniat de paisatge de Rocacorba, ara bé, també presenta algunes de les característiques de les uniates de paisatge més properes com la de les Guilleries, el Cabrerès – Puigsacalm i les Valls d'Olot.

Ens trobem doncs, en una zona de transició força heterogeni amb la presència de diversos trets distintius de les unitats de paisatge anteriorment citades de les quals per al nostre àmbit en concret podríem ressaltar:

- Presència del riu Brugent que estructura tot el territori
- Cingles d'El Far, la Serra de les Medes i el Cingles de Sant Roc. colonitzades per una densa coberta forestal, que constitueixen el principal horitzó permanent
- El mosaic format per conreus, pastures, boscos, masies i petits nuclis urbans.
- Paisatge rural poc alterat i organitzat a l'entorn de masies, veïnats i petits nuclis de població.
- Al voltant de l'eix viari Girona-Anglès-Amer es localitzen els impactes paisatgístics i les amenaces més rellevants per l'expansió de la zona urbana, industrial o d'habitatges a les zones més planeres.



Figura 6: Unitats de paisatge

Els seus principals valors són:

- Els valors ecològics dels espais naturals de les muntanyes de Rocacorba i les Guilleres i dels espais fluvials del Ter i el Brugent i el seu bon estat de conservació.
- Els canvis estacionals de la vegetació de ribera i les fronteres entre àrees boscoses i camps de conreu.
- El fons escènic de les cingleres d'El Far, Sant Roc.

Els catàlegs de paisatge proposen una sèrie d' objectius de qualitat paisatgística (OQP) i la proposta de mesures (criteris) i accions específics per a cada unitat de paisatge. Els poders públics i privats, així com els agents socials i la societat en general, han de vetllar pel compliment d'aquests objectius de qualitat paisatgística. El llistat de mesures (criteris) i accions són una proposta per assolir els OQP.

- Uns creixements dels assentaments urbans ordenats i que no comprometin els valors del paisatge de ni els valors dels espais circumdants i amb unes entrades als nuclis de qualitat.

- Un paisatge amb boscos d'alzines, fagedes i bosc de ribera, preservats i gestionats, lliure de transformacions i processos d'artificialització, que mantingui l'escenari de gran valor escènic que conforma.
- Unes zones agràries i agroforestals, preservades i fomentades com a peces configuradores de la diversitat del mosaic paisatgístic que presenta.
- Una xarxa de rius, i rieres salvaguardats com a elements distintius i configuradors del paisatge de les valls de Sant Miquel de Campmajor, Llémena i Brugent.

4.3. Climatologia

Amer té un clima mediterrani temperat el qual es caracteritza per una estació freda a l'hivern i per una de càlida a l'estiu, al trobar-se situat a la regió mediterrània prelitoral nord. Cal tenir en consideració la proximitat al Mar Mediterrani i a la complexa orografia de la zona ja que la barrera natural que suposa les Guilleries, així com el conjunt de la vall d'Amer, són factors que condicionen el clima local.

La temperatura mitjana anual oscil·la entre els 13 ºC i els 15 ºC de mitjana, essent d'uns 9 ºC a l'hivern i d'uns 22 ºC a l'estiu. En els mesos més freds d'hivern les glaçades són freqüents i en els mesos més càlids no és estrany que les temperatures superin els 30 ºC. El fet que bona part del municipi tingui característiques de fons de vall propicia que les inversions tèrmiques siguin freqüents.

Les precipitacions es produeixen majoritàriament a la primavera i a la tardor i solen oscil·lar entre els 800 i els 1.000 mm anuals, tot i que en els últims anys s'han produït mitjanes al voltant dels 700 mm. Per contra, els mesos més càlids d'estiu és on el règim pluviomètric és inferior, causant episodis de sequera i augmentant el risc d'incendi. Risc, que es pot veure incrementat per la presència de vent càlid del sud est o de l'oest, els més freqüents al municipi, augmentant així la falta d'hidratació de la vegetació.

Dins el terme municipal d'Amer no existeix cap estació automàtica oficial del Servei Meteorològic de Catalunya. És per aquesta raó que s'han emprat dades de l'estació més pròxima i amb característiques territorials semblants, la del municipi d'Anglès. A continuació mostrem les principals dades climàtiques de l'estació a mode d'indicador per al municipi d'Amer per a les anualitats 2010 i 2016:

4.4. Hidrologia

La hidrologia està directament relacionada amb l'orografia i ens permet realitzar una radiografia de les carenes i orientacions del municipi a través de les conques i subconques que se'n deriven.

La totalitat del municipi forma part de la conca del Riu Ter el qual transcorre pel límit sud del municipi fent de límit administratiu amb la Cellera de Ter. És justament en aquest punt, aigua avall de la Presa de Susqueda i entre termes municipals, on hi trobem els embassaments del Pasteral I i II. La part nord i central del terme forma part de la subconca del Riu Brugent mentre que el sector de Lloret Salvatge i el sector sud est al límit amb Sant Julià del Llor i Bonmatí aboquen directament al Ter.

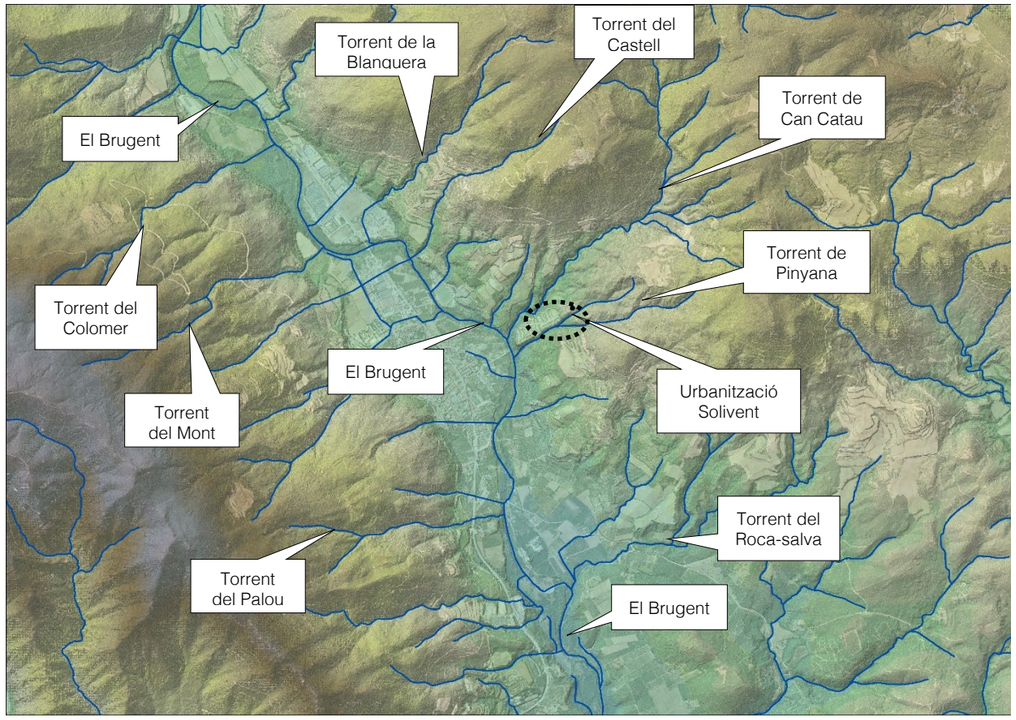


Figura 7: Xarxa hidrogràfica de la zona. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC i ACA

El Riu Brugent, amb una superfície de conca de 104 km², creua el terme municipal de nord a sud tot passant pel fons de la vall d'Amer i recollint les aigües dels nombrosos torrents i rieres que neixen a les vessants immediates. Entre d'altres destaquen el Torrent de Can Catau, el de Can Colomer, el de Roca Salva, el dels Terrats o el Torrent de la Blanquera. Entre cursos d'aigua que aboquen directament al Ter trobem la Riera de Sant Climent, el Torrent de Rajolet o el de Terrats

L'àmbit del projecte es troba al marge esquerre del Brugent, en una carena entre el torrent de Can Catau i el Torrent de Pinyana.

4.5. Vegetació

4.5.1. Introducció

La massa forestal, incloent-hi les plantacions d'arbres i el bosc de ribera, són les cobertes del sòl més representatives superant el 80% de recobriment del terme municipal. La massa forestal del municipi és diversa i està clarament dominada per alzinars i suredes (43%) a les zones més assolellades de Lloret Salvatge i de les serres que delimiten amb la Vall del Llémena. A força distància però essent un 22% del sòl municipal hi trobem boscos caducifolis variats (fagedes, rouredes, castanyedes,...) localitzades en bona part a les serres

que limiten amb Susqueda, terrenys més baguenys. Les pinedes amb un 8,8% del recobriment del terme municipal tenen una distribució més heterogènia i principalment als sectors amb pendents menys pronunciats als límits amb Bonmatí. De forma quasi testimonial trobem les plantacions d'arbres (eucaliptus, plàtans i pollancres) representant un 4,9% i de forma més residual trobem el bosc de ribera amb un 2% i localitzat als marges de rieres i torrents.

En general els boscos són molt densos i el seu sotabosc abundant, ajudat tan per la climatologia com per la manca d'una explotació continuada. Les espècies més comunes en el sotabosc del municipi entre d'altres són l'arboç, l'esbarzer, el ginebró, el boix, el llentiscle, el bruc, l'heura, l'estepa, llistó, falgueres,...

El 20% restant del sòl del terme municipal es distribueix entre conreus i fruiters, sòl antropitzat, elements hidrològics i espais de matollar, prats o conreus abandonats entre altres. Els conreus i fruiters suposen poc més del 10 % del sòl municipal i es distribueixen a les zones centrals del terme, les més planeres al voltant del Riu Brugent. Destacables són aquells sòls com prats, matollar, conreus abandonats, roquissars, tarteres,... que distribuït de forma heterogènia pel terme suposen quasi el 5% del total municipal.

Finalment el 5% restant se'l reparteixen els espais antròpics i els elements hidrològics com embassaments, preses, basses agrícoles i rius.

4.5.2. Hàbitats de Catalunya

Pel que fa als àmbits concrets d'actuació segons la cartografia dels hàbitats de Catalunya ens trobem tres dominis de vegetació clarament diferenciats, la vegetació de ribera, les zones forestals, els camps de conreu i les zones urbanitzades

Vegetació de ribera, formada per una complèxida de tres comunitats: vernedes, pollancredes i els llits i mareges de rius al curs del Brugent i avellanoses als cursos secundaris.

Les vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga borda (Lamium flexuosum), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà (codi 44f) són tracta de les comunitats més esteses i alhora més interessants de la zona. Són boscos de ribera frondosos i ombrívols, format per un estrat arbori dominat típicament pel vern, un d'arbustiu variable i un d'herbaci mesohigròfil força divers. Els principals problemes de conservació deriven de la contaminació i de les captacions de les aigües, així com de les males pràctiques forestals i agrícoles (tales, plantacions...) i de l'expansió d'espècies al·lòctones.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Alnus glutinosa (vern)	•		•	
Populus nigra (pollancre)				•
Platanus orientalis var. *acerifolia* (plàtan)				•
Fraxinus angustifolia (freixe de fulla petita)				•
Estrat arbustiu				
Cornus sanguinea (sanguinyol)				•
Evonymus europaeus (boneter)				•
Rubus ulmifolius (esbarzer)				•
Estrat herbaci				
Lamium flexuosum (ortiga borda)		•	•	
Galanthus nivalis (lliri de neu)		•	•	
Anemone nemorosa (buixol)			•	
Symphytum tuberosum (consolda menor)			•	
Carex pendula			•	
Doronicum pardalianches (corona de rei)			•	
Campanula trachelium (campaneta d'ortiga)				•
Ranunculus ficaria (gatassa)				•
Aquilegia vulgaris (corniol)				•
Arum italicum (sarriassa)				•

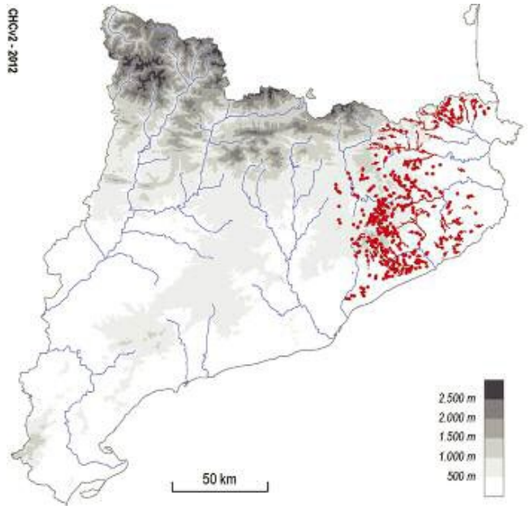


Figura 8: Flora principal i distribució de les vernedes amb ortiga borda (Lamium flexuosum), de la terra baixa. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

En menor grau hi sovint com a comunitats de segona línia hi trobem les plantacions de pollancres (*Populus spp.*), plàtans (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*) i altres planifolis de sòls humits (codi 83g) estan constituïdes pera arbredes caducifòlies dominades per diverses espècies i cultivars del gènere *Populus* o per plàtans, amb els peus típicament disposats equidistants o, més rarament, només arrenglerats. El sotabosc és predominantment lianoide i herbaci, de vegades dens, però de composició molt variable, depenent de la humitat del terreny i del tipus i la periodicitat dels tractaments agrícoles.

Ocupen extensions notables en algunes planes fluvials de manera que tenen problemes de conservació. La tala i l'extracció de la fusta comporten una profunda alteració d'un sotabosc molt divers, on abunden les espècies ruderals i higròfiles, però que en general es recupera molt aviat. Pel fet de tenir requeriments hídrics importants, aquestes arbredes poden incidir negativament sobre el nivell freàtic circumdant. Bona part d'aquestes plantacions s'ubiquen en antigues zones de conreu, ocasionalment sobre prats de dall. Tenen un torn de tallada d'entre quinze i vint-i cinc anys.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Arbre plantat				
Populus x *canadensis* (pollancre del Canadà)				
Populus nigra (pollancre)				
Platanus orientalis var. *acerifolia* (plàtan)				
etc.				
Estrat arbustiu				
Rubus ulmifolius (esbarzer)		•		
Rubus caesius (romegueró)		•		
etc.				
Estrat herbaci				
Brachypodium phoenicoides (fenàs)		•		
Chenopodium album (blet blanc)		•		
Conyza spp. (cànem bord)		•		
Clematis vitalba (vidalba)		•		
Oenothera biennis				•

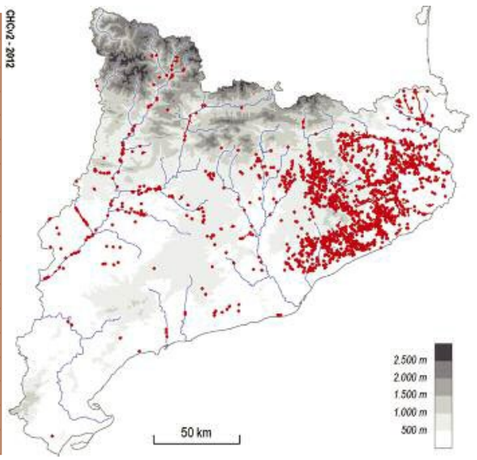


Figura 9: Flora principal i distribució de les Plantacions de pollancres, plàtans i altres planifolis. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

Finalment també en menor grau hi apareixen fragments de llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa (codi 24a). Són marges de riu desforestat de manera natural o antròpica. El seu aspecte pot ser molt divers segons les característiques del substrat, el tram del riu i la dinàmica fluvial. Així, alguns rius mediterranis amb fortes variacions estacionals, i àdhuc anuals, presenten poblaments herbacis dispersos entre els còdols i en els fangars de les ribes, dominats per gramínies; els que presenten oscil·lacions més regulars i no tenen grans períodes de minvada duen herbassars nitròfils. Altres no porten cap mena de vegetació específica, sinó herbes i arbustos diversos, caracteritzats per la seva capacitat colonitzadora.



Fotografia 3: Pont de Solivent sobre el Brugent amb la vegetació de ribera associada

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Salix spp. (salzes)			•	
Myricaria germanica			•	
Mentha longifolia (menta boscana)			•	
Juncus spp. (joncs)			•	
Saponaria officinalis (herba sabonera)			•	
Polygonum lapathifolium (presseguera borda)			•	
Polygonum persicaria (herba presseguera)			•	
Bidens tripartita			•	
Bidens frondosa			•	
Xanthium italicum (llapassa borda)			•	
Agrostis stolonifera			•	
Polypogon viridis			•	
Paspalum distichum (gram d'aigua)			•	
Andryala ragusina (llonja)			•	
Glaucium flavum (cascall de riera)			•	

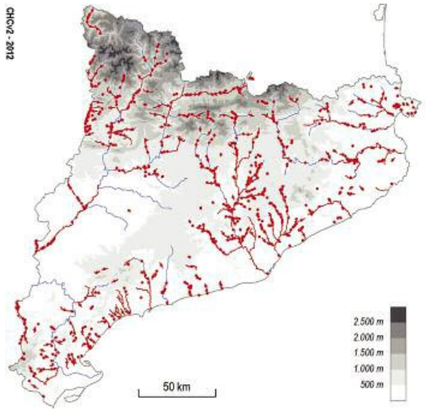


Figura 10: Flora principal i distribució dels de llits i marges de rius, sense vegetació llenyosa densa. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

En general no presenta problemes de conservació importants. Puntualment pot tenir problemes per freqüentació i trepig; per extracció de còdols, sorres o argiles; per contaminació o abocaments de residus; per modificació del curs fluvial; per captacions d'aigua, o per l'elevada presència d'espècies exòtiques.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbustiu				
Corylus avellana (avellaner)	•		•	
Prunus avium (cirerer)			•	
Prunus lusitanica (llorer bord)			•	
Estrat herbaci				
Sanicula europaea		•	•	
Hedera helix (heura)		•		
Ajuga reptans (búgula)			•	
Campanula trachelium (campaneta d'ortiga)			•	
Doronicum pardalianches			•	
Phyllitis scolopendrium (llengua de cérvol)			•	
Polystichum setiferum			•	
Carex sylvatica				•

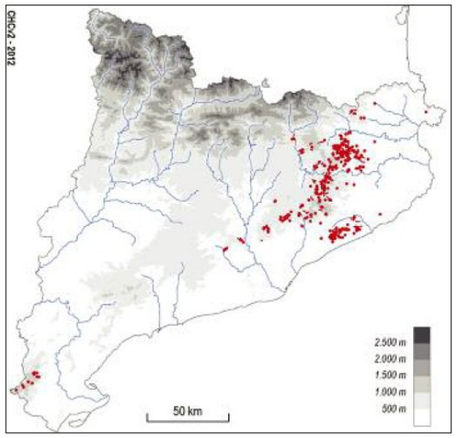


Figura 11: Flora principal i distribució de les avellanoses mesohigròfiles dels barrancs i fondals ombrívols de terra baixa

Als cursos secundaris de menor entitat s'hi desenvolupen les avellanoses (bosquines de *Corylus avellana*), amb *Polystichum setiferum*..., mesohigròfiles, dels barrancs i fondals ombrívols de terra baixa (i de l'estatge submontà) i codi 31 ab. Estan formades per Bosquines dominades per l'avellaner, generalment denses i ombrívoles on al sotabosc s'hi refugien força plantes eurosiberianes. És una comunitat sense problemes de conservació coneguts i d'un interès notable en zones de clima mediterrani perquè moltes espècies eurosiberianes hi troben refugi.

Zones forestals: composta d'alzinars combinats amb boscos mixtos d'alzina i roures a les zones assolellades i rouredes acompanyades d'alzines en zones més obagues i fragments de pinedes de pi blanc

En aquest sentit són destacables els alzinars (boscos o màquies de *Quercus ilex)* de terra baixa amb codi 45 agrupant formacions forestals denses i ombrívoles, amb un sotabosc divers i sovint important, en què predominen els esclerofil·les. Als boscos més ben desenvolupats, s'hi pot distingir un estrat arbustiu alt, que acull alguns laurifolis, i un de baix. A més, hi són especialment freqüents les lianes que per mitjans diversos (tiges volubles, circells, agullons...) s'enfilen sobre els arbustos o sobre les mateixes alzines en cerca de la llum directa del Sol. L'estrat herbaci és molt dispers, constituït per plantes que aguanten bé la penombra.

Als boscos baixos i a les màquies, aquesta estructura és més simplificada. En l'aspecte de composició específica, els alzinars presenten força variabilitat segons el territori on es fan; pot ser que hi penetrin alguns arbres caducifolis, com és ara el server o algun roure, o bé algunes plantes d'ambients més secs, com el càdec o la savina.



Fotografia 4: Parcel·la on es preveu ubicar el nou dipòsit. amb en un alzinar al costat del camí existent lleugerament desestructurat.

Els alzinars han estat aprofitats durant segles per obtenir-ne fusta, llenya, carbó vegetal, per pasturar-ne el sotabosc o per instaurar-hi conreus. Després de dècades d'abandonament, la seva explotació forestal ha revifat en alguns sectors. La resta d'aprofitaments o no es donen o són molt minoritaris.

Molts dels boscos i màquies d'alzina presenten actualment estructures simplificades. Els principals problemes de conservació són els incendis forestals i, en algun sectors, l'explotació forestal intensiva. En els darrers anys alguns sectors han estat afectats de forma important per fenòmens de sequera. Prop de zones amb elevada densitat de població i d'urbanitzacions poden tenir problemes per freqüentació (camins, dreceres...), per abocaments de residus i per invasió d'espècies exòtiques.

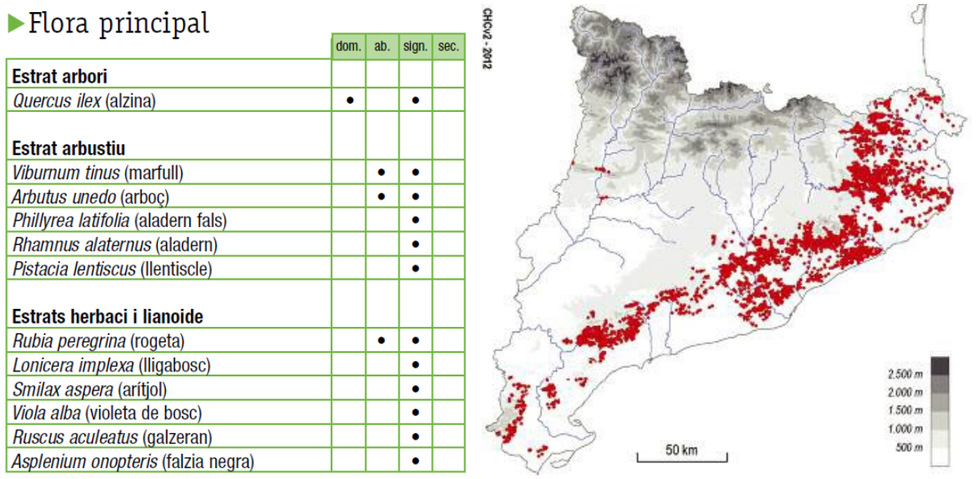


Figura 12: Flora principal i distribució dels alzinars de terra baixa. Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)

Els boscos mixtos d'alzina (Quercus ilex) i roures (Quercus faginea, Q. pubescens...), de terra baixa i de l'estatge submontà amb codi 45 d són Alzinars amb força roures els quals en aquesta zona acostumen a ser roure africà. El sotabosc sol ser més clar que el dels alzinars típics i incorpora algunes plantes submediterrànies. Temps enrere, molt explotats per obtenir-ne llenya i carbó, i als llocs més plans transformats en conreus. Actualment aprofitament forestal de la llenya, recol·lecció de bolets i, eventualment , pastura extensiva. Molts alzinars amb roures presenten actualment estructures simplificades. Els principals problemes de conservació són els incendis forestals i, en algun sectors, l'explotació forestal intensiva.

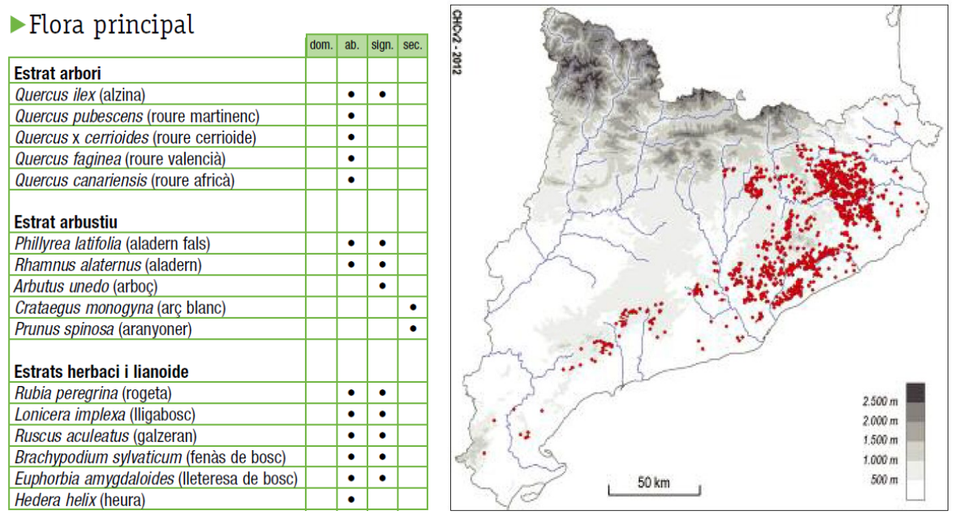


Figura 13: Flora principal i distribució dels boscos mixtos d'alzina (Quercus ilex) i roure

Actualment estan representats en gran part per boscos joves, amb arbres no gaire grossos, en procés de recuperació i d'evolució cap a estadis més madurs.

Finalment, les rouredes (de *Quercus pubescens, Q. x cerrioides*), sovint amb alzines (*Q. ilex*), de terra baixa amb codi 41m són rouredes de roure martinenc, o de roure cerrioide, que es troben dins del domini dels alzinars de terra baixa; per això molt sovint s'hi barregen alzines. Al sotabosc hi predominen les plantes mediterrànies, cosa que diferencia aquests boscos de les rouredes submediterrànies (unitats 41k i 41l); però també s'hi fan diverses plantes medioeuropees, pròpies dels boscos caducifolis típics.

Aquestes rouredes es troben en territoris que han sofert una intervenció humana llarga i intensa; actualment ocupen superfícies molt més petites de les que cobririen de manera natural, ja que s'han anat substituint per camps de conreu, zones urbanes i industrials i pinedes. Van ser molt explotades i sovint presenten una estructura artificialitzada. Actualment, però, presenten una certa recuperació. El seu ús actual és d'aprofitament forestal de la llenya i, eventualment la pastura,

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Quercus pubescens (roure martinenc)	•		•	
Quercus x *cerrioides* (roure cerrioide)		•	•	
Quercus ilex (alzina)			•	
Estrat arbustiu				
Arbutus unedo (arboç)		•	•	
Rosa sempervirens (englantiner)		•	•	
Ruscus aculeatus (galzeran)		•	•	
Smilax aspera (aritjol)		•	•	
Viburnum tinus (marfull)		•	•	
Cornus sanguinea (sanguinyol)			•	
Juniperus communis (ginebre)			•	
Ligustrum vulgare (olivereta)			•	
Pistacia lentiscus (llentiscle)			•	
Estrat herbaci				
Asplenium onopteris (falzia de bosc)		•	•	
Rubia peregrina (rogeta)		•	•	
Hedera helix (heura)		•		
Brachypodium sylvaticum (fenàs de bosc)			•	
Euphorbia amygdaloides (lleteresa de bosc)			•	

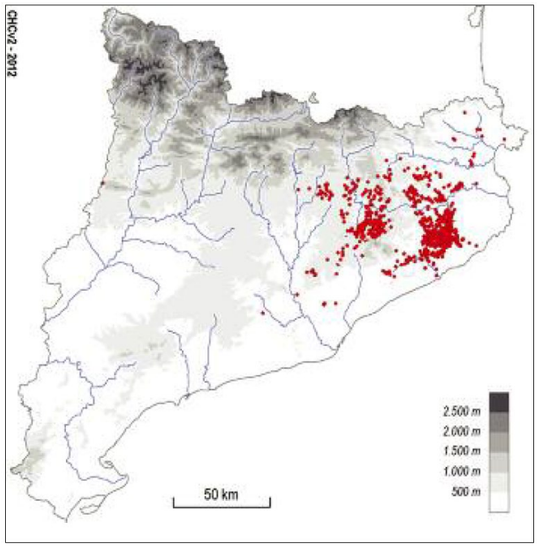


Figura 14: Flora principal i distribució de les rouredes sovint amb alzines

Camps de conreu: dominats per camps d'avellaners i conreus herbacis extensius de regadiu o de contrades molt plujoses

D'entre els camps de conreu és molt destacable la presència dels camps d'avellaners (*Corylus avellana*) amb codi 83 e. Està format per plantacions més aviat denses d'avellaners arrenglerats i sovint molt a prop dels cursos fluvials. La vegetació arvense sol formar un herbei baix i és eliminada durant la tardor per tal de facilitar la recollida de l'avellana; la seva composició és diversa segons el pendent, el substrat i els tractaments agrícoles que s'hi hagin aplicat. És tracta d'un hàbitat molt comú a la zona i no especialment amenaçat però amb un grau de raresa força elevat de manera que caldrà minimitzar-ne l'impacte ambiental.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Planta cultivada				
Corylus avellana (avellaner)				
Males herbes				
Chondrilla juncea (màstec)		•	•	
Chenopodium album (blet blanc)		•	•	
Convolvulus arvensis (corretjola)			•	
Euphorbia segetalis (lleteresa)			•	
Chrysanthemum segetum (ull de bou)			•	
Diplotaxis erucoides (ravenissa blanca)				•
Amaranthus retroflexus (marxant)				•
Sonchus tenerrimus (lletsó fi)				•
Lolium rigidum (margall)				•
Calendula arvensis (boixac)				•
Muscari neglectum (calabruixa)				•
Veronica persica				•

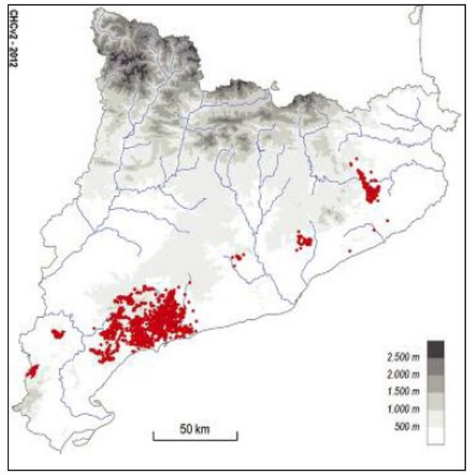


*Figura 15: Flora principal i distribució dels camps d'avellaners (*Corylus avellana*). Font: Manual d'interpretació de la cartografia dels hàbitats a Catalunya (versió 2)*

Zones urbanes: Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada sense interès ecològic.



Fotografia 5: La vila d'Aamer amb un camp d'avellaners en primer terme, el poble en segon i la zona forestal al fons

4.5.3. Vegetació de l'àmbit del projecte

L'àmbit del projecte correspon a una zona ocupada per una complèxida de coumintats de roureda amb alzines o alzinars de terra baixa o màquies, en alguns casos procedents d'antics camps de conreu en relatiu abandó. Aquests han evolucionat cap a màquies i més endavant a rouredes amb alzines o alzinars. Aquest fet, es pot constatar amb l'estudi de la seqüència de fotografies aèries històriques corresponents als anys 1945, 1956, 1995, 2002,2008 i 20021 on es pot observar l'antic mas de la Casanova de Pinyana o Can Riuec amb els camps associats abans de 1960 i la seva evolució al llarg dels anys, amb el traçat dels vials i la construcció dels nous habitatges ocupant les antigues zones de cultius.

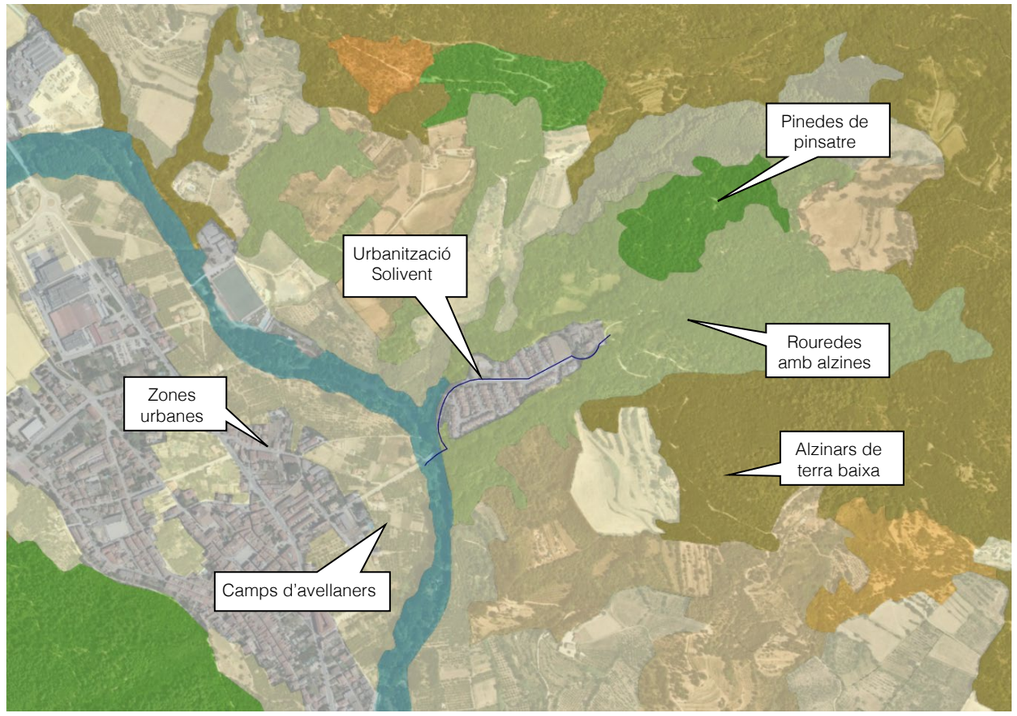
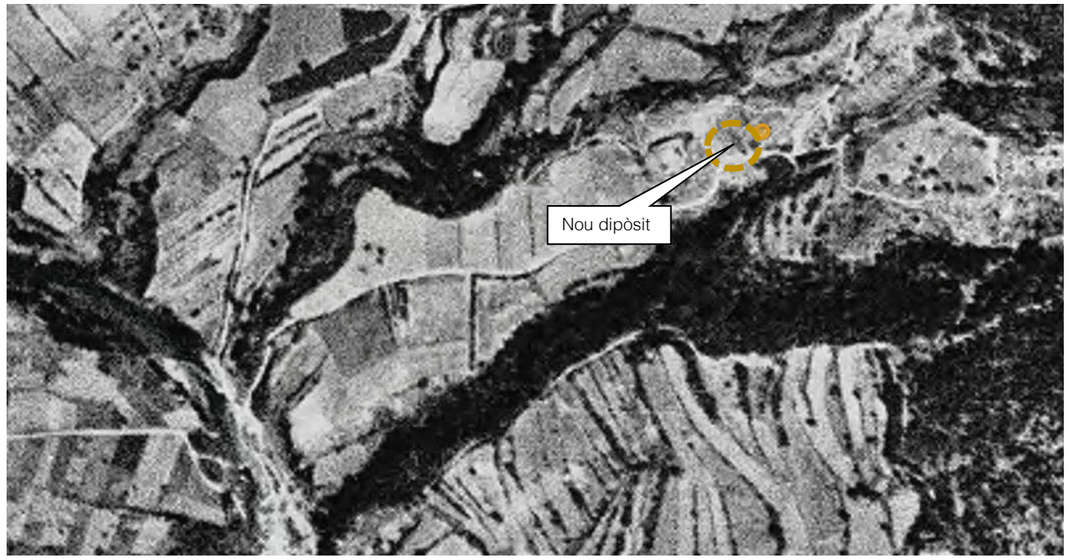


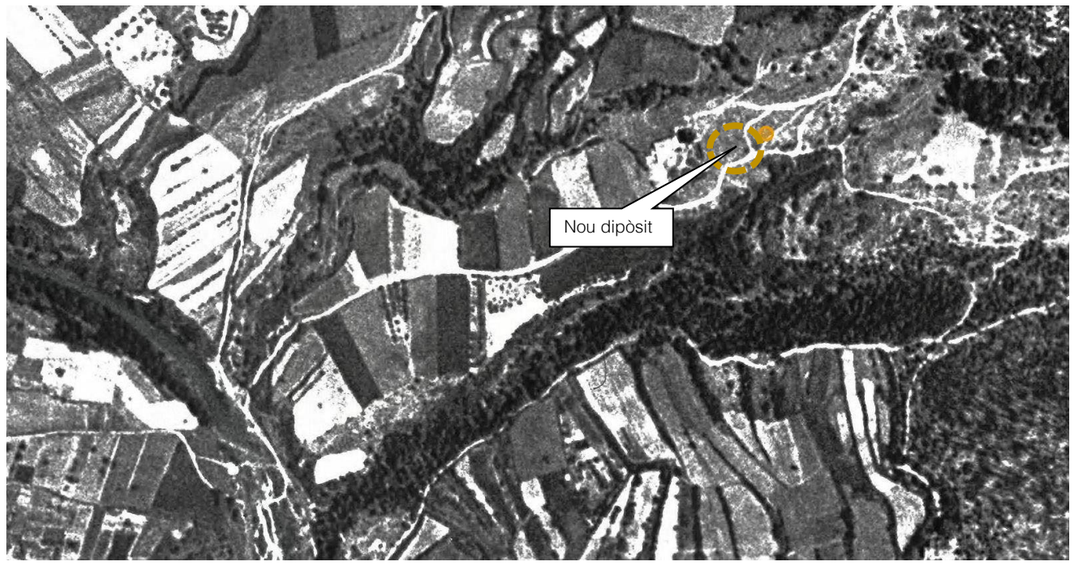
Figura 16: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals (Gencat).

Any 1945 amb la Casanova de Pinyana en plena activitat agrícola



Fotografia 6: Ortofotomapa de 1945

L'any 1956 es pot percebre un augment de la massa forestal en detriment de les zones agrícoles fruit del començament de l'abandó rural massiu que es va iniciar aquells anys.



Fotografia 7: Ortofotomapa de 1956

El 1995 ja apareix la nova urbanització ocupant gran part de la zona agrària de la Casanova de Pinyana o Can Riuec a més de la construcció del pont. S'observa també un augment important de la massa forestal.



Fotografia 8: Ortofotomapa de 1995

L'any 2008 continua l'expansió de la massa forestal



Fotografia 9: Ortofotomapa de 2008

En l'ortofotomapa (2021) actual es constata aquesta tendència, inclús a la parcel·la on es preveu situar el nou dipòsit. S'observa una clara expansió de la vegetació forestal, especialment a les antigues parcel·les de mida més petita antigament ocupades per camps de cultiu.



Fotografia 10: Ortofotomapa de 20021

4.5.4. Vegetació potencial

En relació a la vegetació potencial, segons el mapa de vegetació de Catalunya 1:50.000, elaborat pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, ens trobem en els domini de la verneda amb ortiga borda, *Lamio-Alnetum glutinosae* com a vegetació de ribera dels cursos principals i avellanosa de terra baixa: *Polysticho-Coryletum*, per a cursos secundaris, alzinar, típic i amb *Asplenium onopteris: Quercetum ilicis pistacietosum i asplenietosum onopteridis* a les zones forestals i alzinar amb roures (Quercus pubescens), o roureda: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* a les zones de transició (i que actualment ocupen majoritàriament àrees urbanitzades i cultius.

4.6. Fauna

El conjunt configura un entorn on es poden trobar gran varietat de fauna, com els senglars, les guilles, esquirols, conills, llebres, genetes, teixons, tudons, perdius, etc. També es pot contemplar, a vegades, el vol d'aus rapinyaires com l'esparver o la miloca que nidifiquen en zones més enlairades.

4.7. Patrimoni arquitectònic, arqueològic i cultural

Segons la Direcció General del Patrimoni del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya en cap dels àmbits proposats hi ha elements patrimonials arquitectònics ni arqueològics identificats.

Tot i això, cal dir que al costat del dipòsit projectat hi ha dos habitatges inclosos al Catàleg de Masies i Cases Rurals publicat el juliol de 2010. Concretament es tracta de la Casanova de Pinyana o Can Ruiec i l'habitatge Solvent 72. El primer és un fidel reflex de la casa de pagès típica del municipi, per bé que completament reformada. El catàleg detalla que cal preservar-la per la necessitat de conservar el patrimoni històric i arquitectònic. Pel que fa a l'habitatge Solivent 72, es tracta d'una construcció recent, sense cap vinculació aparent amb el territori i situada molt a prop del límit amb el sòl urbà tot i que la seva ocupació permanent facilita la preservació del medi rural.

5. ESPAIS NATURALS PROTEGITS

A continuació es detallen aquells espais del terme propers a l'àmbit d'actuació i que tenen algun tipus de protecció especial i que per tant cal considerar.

5.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000

Les actuacions projectades es desenvoluparan fora de l'àmbit de cap espai protegit amb els instruments PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 però és destacable que es troba envoltat de diversos espais els quals pertanyen a la Xarxa Natura 2.000 i són també espais PEIN:

- Riu llémena i Muntanyes de Rocacorba-Puig de la Baya del Boc al nord est
- Zona Volcànica de la Garrotxa al nord
- Riu Brugent i Sistema transversal Català (PEIN Collsacabra) a l'oest
- Riberes del Baix Ter i les Guilleries al sud

D'entre aquests espais naturals, el que té una major relació amb el projecte és l'espai inclòs en el PEIN i en la Xarxa Natura 2.000, corresponent al "Riu Brugent amb codificació ES5120029 atesa la seva proximitat. Aquest espai inclou la totalitat de la seva conca hidrogràfica que s'estén bàsicament pels municipis de Sant Feliu de Pallerols, les Planes d'Hostoles i Amer i queda emmarcada entre les muntanyes més orientals de la serralada de Collsacabra i la vessant occidental de la cadena muntanyosa que conformen la Serra de les Medes i els Cingles de Sant Roc. És un espai fluvial que presenta un bon estat de conservació de la vegetació de ribera (verns, àlbers i salzes) i una bona qualitat de les seves aigües, com ho demostra la presència de barb de muntanya (*Barbus meridionalis)*. A més és un important connector biològic entre la Zona Volcànica de la Garrotxa (ES5120004), el Sistema Transversal Catlalà (ES5110005) i les Riberes del Baix Ter (ES5120011).

L'objectiu marc d'aquesta protecció és el manteniment d'un un estat de conservació favorable els hàbitats i les poblacions de les espècies presents a l'espai mitjançant diverses mesures de conservació de possible aplicació a l'espai.

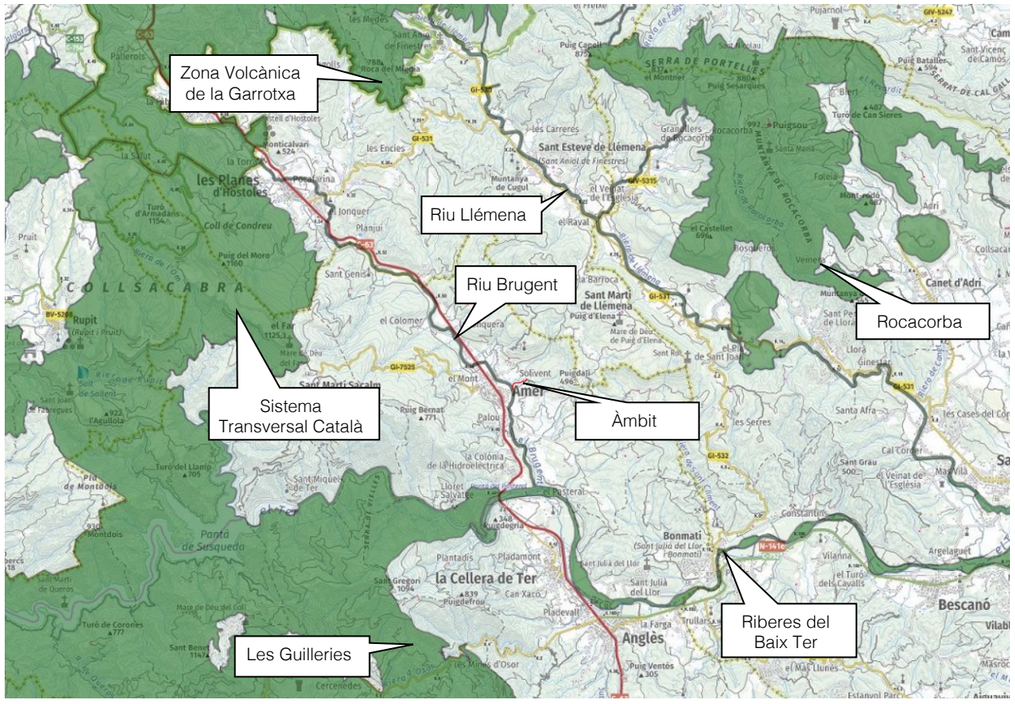


Figura 17: Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000

5.2. Àrees d'interès faunístic i florístic

Les àrees d'interès faunístic i florístic són zones caracteritzades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Media Natural com les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades. En relació al nostre àmbit d'estudi cal dir que el la totalitat el curs proper del torrent de Can Catau i el Brugent on aquest aflueix les seves aigües són un àrea d'interès florístic i faunístic per la presència de llúdriga i de cranc de riu de potes blanques.

Aquesta espècie, fins a la primera meitat del segle XX, habitava la pràctica totalitat dels cursos i masses d'aigua dolça de Cataluña. La persecució de la que ha estat objecte, afegida a la destrucció del seu hàbitat i a l'augment dels nivells de contaminació de les aigües durant les dècades dels 50, 60 i 70 han provocat la situació crítica actual de l'espècie.

La Directiva 92/43 / CEE del Consell, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre, inclou la llúdriga como una espècie a la qual cal aplicar mesures de protecció. En el mateix sentit, la llei 3/1988,

del 4 de març, de protecció dels animalesa, cataloga la llúdriga com a espècie protegida de categoria A de la fauna salvatge autòctona, mentre que el Real Decreto 439/1990, de 30 de maç que regula el Catàleg nacional de especies amenaçades, inclou la llúdriga a la categoria d'interès especial.

Per tant, és necessària adoptar mesures que permetin suprimir els factors d'amenaça que afecten a aquesta espècie i portar a terme les actuacions necessàries per a la seva recuperació, tenint en compte que es tracta d'una espècie bioindicadora, reflex de l'estat de conservació dels ecosistemes on, com són els rius i les masses d'aigua. continentals. D'acord amb això, la present Ordre aprova el "Pla de Conservació de la Llúdriga" en el què es regulen una sèrie de mesures amb la finalitat d'afavorir la seva supervivència, entre les que hi ha les actuacions encaminades a que les masses d'aigua tinguin una qualitat suficient per a la seva supervivència i reproducció



Figura 18: Llúdriga (Lutra lutra). Font: Lizzie Harper

Un altra espècie molt remarcable present encara que de forma molt reduïda és cranc de riu de potes blanques (*Austropotamobius pallipes*. Aquesta espècie s'ha localitzat únicament al curs secundari del torren de Can Catau i un petit tram del Brugent aigües amunt del pont de Solivent. Aquesta espècie està inclosa al catàleg de fauna amenaçada de Catalunya que considera l'espècie en perill d'extinció ja que la seva supervivència a curt termini és poc probable. La principal amenaça d'aquesta espècie és la expansió del cranc de riu americà (*Procambarus clarkii*).



Figura 19: Cranc de riu de potes blanques (Austropotamobius pallipes).

5.3. Hàbitats d'interès comunitari

A la zona d'estudi considerada, trobem diferents habitats d'interès comunitari, segons la Directiva 92/43/CE, modificada per la 97/62/CE, definits per la mateixa directiva com a habitats naturals d'interès comunitari aquells, d'entre els habitats naturals presents en el territori de la UE, que complexin alguna d'aquestes característiques:

- Es troben amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa.
- Són exemples representatius d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en que es troba la UE, és a dir, l'alpina, l'atlàntica, la continental, la macaronèsica, la mediterrània i la boreal.

Són, en definitiva, els que apareixen en l'annex 1de la Directiva i és important remarcar que no són tots els habitats presents a la UE sinó una selecció d'aquests.

La Directiva Hàbitats defineix els hàbitats naturals prioritaris, d'entre els habitats naturals d'interès comunitari, com aquells amenaçats de desaparició presents en el territori de la UE, la conservació deis quals suposa una especial responsabilitat per a la Comunitat a causa de la importància de la proporció de la seva àrea de distribució natural inclosa en el territori.

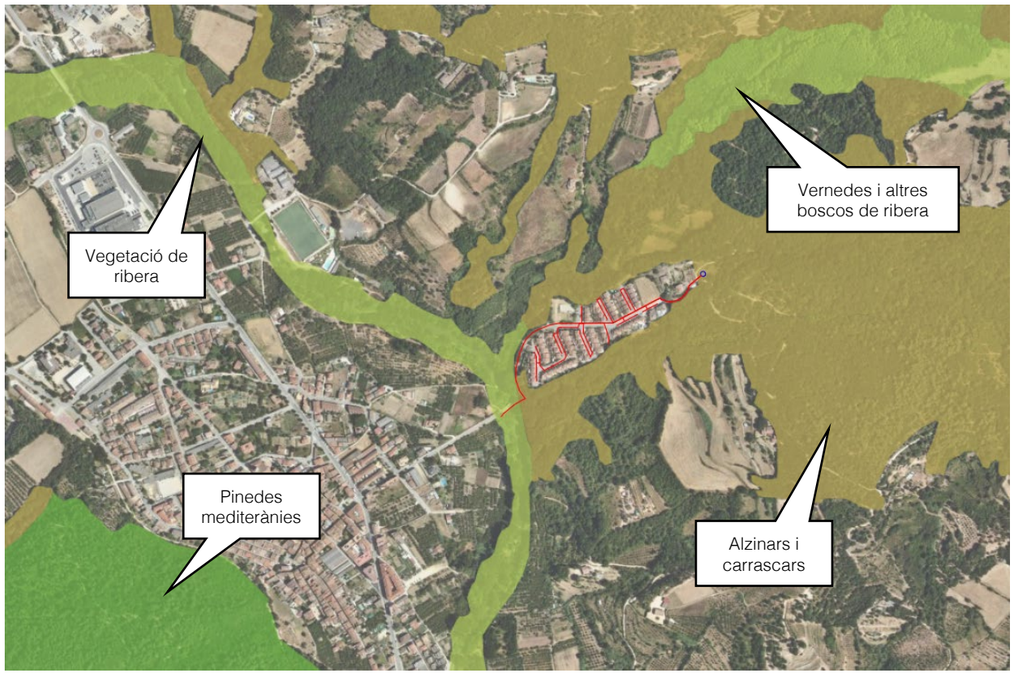


Figura 20: Hàbitats d'interès comunitari. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

En qualsevol cas, és important tenir present que els habitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són habitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres d'aquests mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2.000. Això sí, mostres suficients que garanteixin la seva conservació en el territori de la UE.

A la zona d'estudi i zones properes trobem diferents habitats d'interès comunitari entre els que destaquen els alzinars i carrascars acompanyats de pinedes mediterrànies a les zones muntanyoses assolellades, castanyedes en zones forestals elevades a l'obaga , i rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles orlades d'àlbers i salzes i vernedes i altres boscos de ribera afins. Les vernedes i altres boscos de ribera tenen un interès ecològic molt important a més de ser un hàbitat considerat prioritari.

Aquest hàbitat està precisament molt estès al voltant del torrent de Can Catau, molt a prop de l'àmbit del projecte.

5.4. Espais d'interès geològic

L'àmbit d'actuació no està inclòs dins els límits de cap geòtop o geozona, ni correspon a un entorn d'especial protecció ni geològica ni paleontològica.

5.5. Aqüífers protegits

Segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, no s'identifica cap aqüífer protegit dins del sector objecte d'estudi.

5.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna

El Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió, estableix que aquest s'aplicarà a les Zones de Protecció que delimitin i publiquin cada una de les CCAA previ informe favorable de la Comissió Estatal per al Patrimoni Natural i la Biodiversitat. Aquestes Zones de Protecció han d'incloure:

a) les ZEPA
b) els àmbits de recuperació i conservació publicats per les espècies d'aus amenaçades.
c) les àrees prioritàries de reproducció, alimentació, dispersió i concentració local de les espècies d'aus amenaçades que no estiguin incloses dins dels punts a i b esmentats.

Pel que fa al nostre cas, la zona es troba en una àrea considerada d'especial protecció de l'avifauna.

5.7. Zones humides:

Les zones humides són uns des ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. L' inventari de Zones Humides de Catalunya n'ha identificat i delimitat 202 arreu del territori català. Aquestes zones humides han estat objecte d'una caracterització ecològica, d'una avaluació de l'interès i problemàtica de conservació i també s'han definit criteris i recomanacions per a la gestió de cada una d'elles. La zona d'estudi no afecta de forma directa ni indirecta cap zona humida.

6. RISC D'INCENDI

Segons el mapa de perill bàsic d'incendi forestal on s'especifica per a una part del territori i de forma estimativa la freqüència i la intensitat en que s'hi pot produir el perill d'incendi es pot constatar que la totalitat de les obres tenen lloc en un àrea amb un risc baix o moderat d'incendi forestal atesa la manca de masses forestals importants. Cal tenir en compte però la proximitat amb masses importants amb un risc potencial elevat, especialment cap al nord a la Costa de Santa Brígida, el Piuigdalí i els Cingles de Sant Roc.

També cal tenir en compte que Amer és un dels municipis de Catalunya amb un alt risc d'incendi forestal fet que confirma la perillositat d'aquest aspecte.

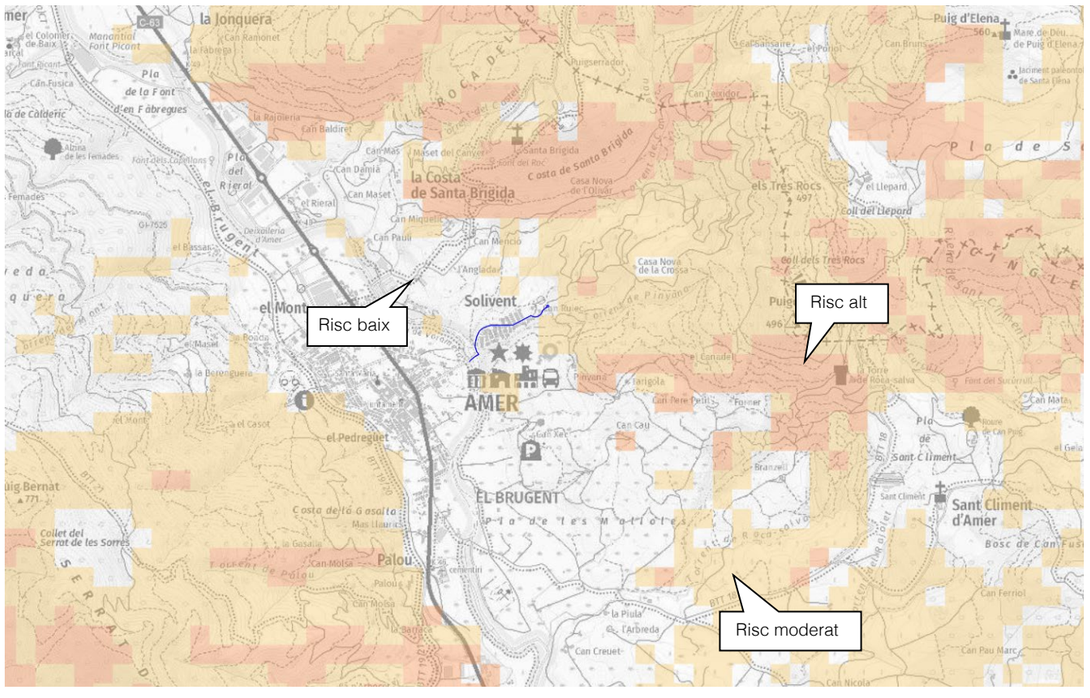


Figura 21: Risc d'estàtic Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

7. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El municipi d'Amer forma part de la comarca de la Selva i té una població de 2.422 habitants (IDESCAT 2022) amb una extensió de 40,08 km^2. El municipi està format per diversos nuclis: la vila d'Amer, Solivent i la Costa de Santa Brígida, i se situa a la vall del riu Brugent, afluent del riu Ter. El nucli d'Amer queda dividit per la carretera C-63. A l'est del nucli urbà discorre el riu Brugent en direcció de nord-est a sud.

L'abastament d'Amer està format per tres pous de captació ubicats al municipi, un dipòsit de capçalera (dipòsit d'Amer de 1.000 m^3 de capacitat), dos dipòsits de distribució (dipòsit de Solivent i dipòsit de Santa Brígida), i d'una xarxa de distribució que es divideix en els següents sectors:

- Abastament de la xarxa d'Amer
- Abastament de la urbanització Solivent
- Abastament sector cementiri

La urbanització Solivent disposa d'un dipòsit de 45 m^3 de capacitat útil situat Al nord de la urbanització, a la cota més alta de 227 msnm.

El dipòsit compta d'un sistema de cloració amb dosificació automàtica d'hipoclorit sòdic.

El dipòsit s'abasteix de la xarxa d'Amer mitjançant un grup de re-elevació situat a l'entrada de la urbanització, a l'altura del riu Brugent. El grup de re-elevació està constituït per una bomba centrífuga de 2,2 kW de potència que pot impulsar un cabal de 14 m^3/h. També hi ha instal·lat un comptador volumètric de sectorització que permet disposar d'informació de l'aigua aportada al sector.

La xarxa de Solivent és majoritàriament de **polietilè**, formada per 612 m de canonada d'impulsió, 1.131 m de xarxa de distribució i 72 comptadors domèstics pels abonats.

En el període comprès entre l'abril de 2021 i l'abril de 2022 el volum subministrat a la urbanització de Solivent ha estat de 23.965 m^3 mentre que el cabal registrat ha estat de 9.356 m^3, el que implica un **rendiment del 39%**. Aquest baix rendiment de la xarxa que provoca pèrdues d'aigua del 61 % és degut a diversos factors.

- La xarxa de subministrament es va construir al 1976 i no s'ha renovat cap tram. És una **xarxa antiga** amb diversos punts ramificats i amb escomeses que passen per propietat privada fins al comptador, molts dels quals ubicats a l'interior de l'habitatge. A més, a la zona alta de la urbanització hi ha tres carrers, els més propers al dipòsit, que disposen de poca pressió.
- Als anys 2020 i 2021 es van produir entre 5 i 10 avaries a Solivent, un número elevat en proporció a les 26 avaries que hi ha a tot el municipi de mitjana cada any. La xarxa de Solivent representa un 7,53 % del total de metres lineals de la xarxa d'abastament d'Amer i hi succeeixen fins a un **40% de les avaries**.
- El dipòsit de Solivent és de formigó armat, construït per fases amb tres nivells d'alçada i presenta diverses patologies estructurals i problemes importants d'estanqueïtat, amb fissures verticals i pèrdues en les juntes dels diferents nivells de construcció. Tot i les reparacions realitzades segueixen apareixent esquerdes, la capa impermeabilitzant perd la seva funció amb el temps i les caigudes de material aplicat en el moment de la reparació provoquen pèrdues importants d'aigua. En concret, s'han calculat unes pèrdues de 0,95 m^3/h, el que implica una pèrdua anual de 6.570 m^3. Actualment només s'omple la meitat de la seva capacitat per evitar superar el nivell d'alçada de la junta que provoca més afectacions.

En data 13 de juny del 2022, el **Departament de Presidència** publica al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya les bases reguladores del procediment de concessió de les subvencions per a la millora i la renovació de les xarxes d'abastament d'aigua en baixa dels municipis petits i mitjans de Catalunya en el marc de les ajudes europees NextGenerationEU.

Per aquesta raó, l'Ajuntament d'Amer encarrega a PRODAISA la redacció de la "Memòria valorada millora de l'eficiència de la xarxa d'aigua de la urbanització de Solivent" (2022) per tal de definir i valorar les actuacions del Pla per a millora de l'abastament i reducció de pèrdues en xarxa de municipis petits i mitjans i assolir millores en la prestació de serveis i, de retruc, contribuir a assolir l'objectiu climàtic d'aquestes administracions més properes als ciutadans.

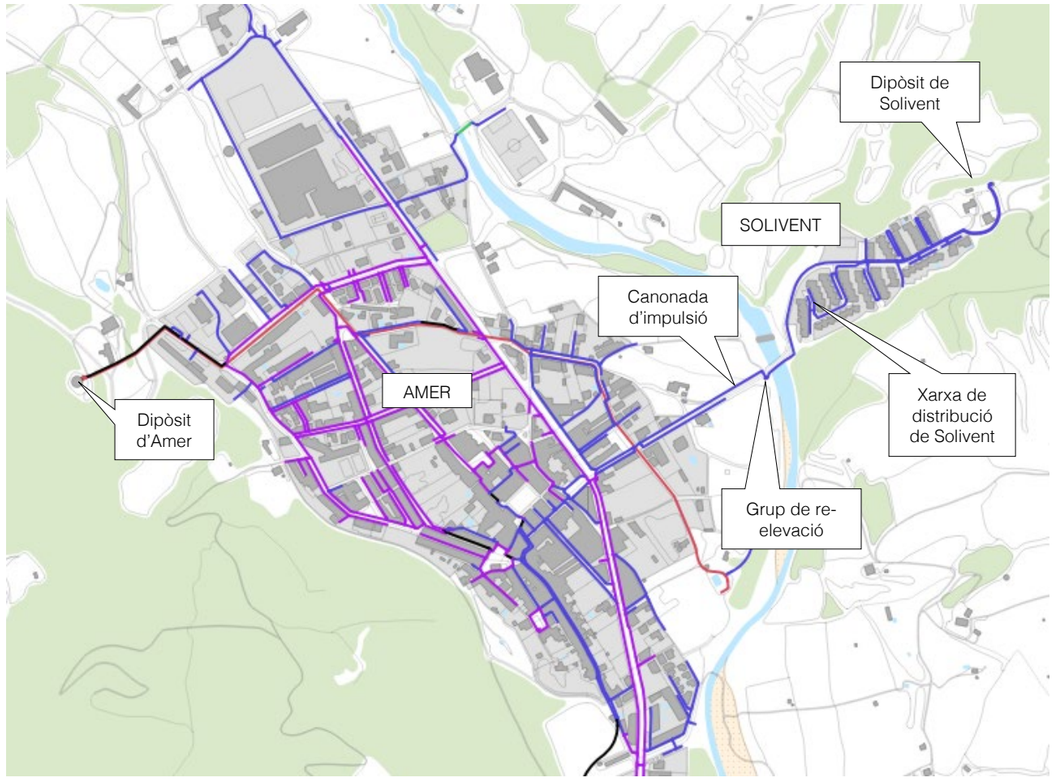


Figura 22. Elements de l'abastament d'aigua potable d'Amer

L'objectiu dels treballs és redactar un projecte constructiu que inclogui el disseny, tots els detalls constructius i el pressupost detallat de les obres necessàries per realitzar les actuacions de renovació de les canonades de distribució i abastament de la xarxa d'aigua potable de la urbanització Solivent d'Amer, la construcció d'un nou dipòsit i l'enderroc del dipòsit existent.

El projecte preveu la renovació de l'actual xarxa d'abastament de la urbanització amb la prolongació de la nova canonada d'impulsió provinent d'Amer, un nou dipòsit i dues canonades en baixa de distribució a la pròpia urbanització. El motiu de les dues canonades en baixa rau en el fet de que una d'elles és d'impulsió i l'altra per gravetat atès que el ramal d'impulsió no disposava de prou pressió gravitatòria per arribar als habitatges corresponents. D'altra banda, el projecte inclou també l'enderroc i retirada de runa del dipòsit existent.

8. ESTRATÈGIES, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

8.1. Estratègies d'integració paisatgística

L'estratègia d'integració paisatgística fa referència a l'actitud o enfocament general amb el qual els autors d'un projecte o pla n'aborden la integració paisatgística, és a dir, els mecanismes a través dels quals estableixen una relació perceptible com a harmònica, respectuosa i coherent amb el caràcter del lloc i del paisatge.

La integració paisatgística es pot basar en el seguiment d'una de les estratègies (naturalització, contextualització, ocultació, mimetització i singularització) o bé, combinar-ne més d'una. Aquesta estratègia de partida es desenvolupa i concreta de determinada manera en cada actuació i és convenient explicar aquest enfocament inicial amb prou claredat i detall.

- Les estratègies d'harmonització, mimesi / ocultació o singularització són les opcions per una actuació i/o projecte d'un nou element aïllat en el paisatge, es considera millor la opció l'harmonització, que pretén la integració de l'element en el paisatge, amb un resultat positiu o, com a mínim, neutre pel que fa a la qualitat d'aquest paisatge.
- La mimetització és una estratègia d'integració paisatgística que consisteix a confondre els elements propis del projecte amb els elements preexistents.
- L'ocultació és una estratègia d'integració paisatgística que consisteix a amagar totalment o parcialment la visió de certs elements, que es consideren poc desitjables des de certs punts de vista.
- La Singularització és una estratègia d'integració paisatgística basada en l'establiment de noves relacions amb els elements del paisatge a partir del protagonisme atorgat a la presència d'un nou element.
- La Contextualització és una estratègia d'integració paisatgística basada en l'establiment d'una continuïtat entre els elements preexistents i els nous mitjançant la referència a pautes tipològiques, volumètriques, escalars, cromàtiques, etc.
- La Naturalització és una estratègia d'integració paisatgística basada en la recuperació de la imatge de naturalitat dels llocs tot restablint l'equilibri ecològic.

8.2. Avaluació de l'impacte paisatgístic

Un cop caracteritzat el paisatge previ, descrita la proposta, es caracteritzen, defineixen i valoren els impactes paisatgístics potencials associats a les actuacions proposades. Cal tenir en compte que el projecte no incideix sobre espais naturals protegits ni cap àrea d'interès florístic i faunístic directament però caldrà valorar-ho de forma indirecta.

Tant la futura canonada d'impulsió en alta com les canonades de distribució seran totalment soterrades de manera que únicament suposaran un impacte paisatgístic en fase d'obra. En aquest sentit, caldrà prendre les mesures preventives i correctores necessàries per evitar qualsevol tipus d'impacte que pugi produir-se, no només en el moment d'execució de les obres sinó també en fase de funcionament ja que una mala execució pot produir impactes paisatgístics futurs.

D'altra banda, la implantació del nou dipòsit d'aigua potable es preveu que es realitzi en una parcel·la amb una vegetació poc densa la qual és l'evolució d'un camp de cultiu abandonat. Tot i això, suposarà un impacte paisatgístic que caldrà tenir en compte i que est mitigarà tant com sigui possible per atenuar el seu efecte sobre el territori, especialment en la visibilitat de l'entorn.

Els principals impactes poden ser la tala d'espècies arbòries i arbustives, el trencament o esquinçament d'arrels o els processos erosius per els moviments de terres necessaris per a la construcció del dipòsit i les canonades amb el conseqüent deteriorament dels hàbitats presents.

Cal mencionar però, que una vegada s'hagin finalitzat les obres, la xarxa d'abastament no suposarà necessàriament cap tipus d'afectació negativa sobre el paisatge ja que si es prenen les mesures correctores adequades mantindrà els valors que tenia originalment. A més de suposar una millora de la xarxa d'abastament per a la població de la zona i permetre gaudir del paisatge de l'entorn.

A la taula següent s'identifiquen tots els elements que tenen efectes paisatgístics, no només els directament relacionats amb les actuacions de la proposta, si no també els que es poden derivar fruit de la construcció de la nova xarxa d'abastament per el propi pas de la maquinària, els accessos, a obra, el subministrament de materials o la sobre freqüentació entre d'altres.

Per caracteritzar els impactes paisatgístics es considera, per una banda, la valoració realitzada dels components del paisatge previ, per l'altre banda, els elements / accions de la proposta amb efecte paisatgístic. La valoració dels impactes es basa en avaluar el resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge considerant l'efectivitat de les mesures d'integració proposades les quals es detallaran més extensament en el punt 10 del present informe.

Definició de l'impacte	Mesures correctores	Valoració
Impacte paisatgístic del nou dipòsit	Determinar la ubicació del dipòsit en obra per afectar el menor nombre d'espècies amb interès ecològic (alzines i roures arboris) Construcció del dipòsit i edifici annex, en mesura de possible, semisoterrat Acabats de les noves instal·lacions amb materials integrats amb l'entorn: • Pintat del dipòsit amb franges verdes i ocres • Acabat de les parets i visibles amb morter de 2,5 de gruix arrebossat i pintat amb franges verdes i ocres Es preveuen plantacions per atenuar el seu impacte visual i pintar el dipòsits amb colors mimètics amb el paisatge.	COMPATIBLE - MODERAT E
Afectació directa sobre la flora per tala o deteriorament del sistema radicular	Definició del traçat definitiu de les canonades i en obra per afectar el menor nombre d'espècies amb interès ecològic Es restaurarà la vegetació present, ja sigui arbustiva o arbòria, en tota la superfície afectada	COMPATIBLE - MODERAT E
Compactació del terreny a causa del pas de maquinària pesada	Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra. / Decapatge de la terra vegetal.	COMPATIBLE -
Els moviments de terres comportaran l'aparició de nous talussos i terraplens	Execució de talussos amb poca pendent i revegetacions.	COMPATIBLE
Afectació paisatgística temporal durant la fase de construcció del soterrament per la presència de la maquinària.	Impacte temporal	COMPATIBLE
L'execució de les obres produirà un excedent de terres excavades.	L'excedent de terra es gestionarà mitjançant un abocador controlat.	COMPATIBLE

8.3. Conques visuals

Per tal de quantificar i valorar l'impacte visual del projecte s'ha realitzat un estudi de conques visuals però únicament del nou dipòsit ja que serà l'únic element visible en fase de funcionament. L'anàlisi de conques visuals és una eina que permet identificar quins sectors del territori són visibles des d'un punt determinat (és a dir, la conca visual d'aquell punt). Això permet avaluar quins elements o unitats del paisatge són més visibles i, per tant, si una actuació o canvi en el paisatge serà més percebut visualment o menys. L'anàlisi s'efectua mitjançant tècniques de sistemes d'informació geogràfica (SIG), de manera que es calcula la conca visual de diversos punts, o de recorreguts, i així s'obté un plànol de zones visibles i d'altres no visibles.

Per determinar les conques visuals des d'on és visible el nou dipòsit s'ha calculat la conca visual des de les úniques edificacions que podrien ser admissibles segons la normativa i que preveu el Pla Especial. S'ha calculat la conca visual mitjançant el programari de ARCGis. D'aquesta manera, s'obtenen una sèrie de mapes de visuals on els colors vermells indiquen els punts des d'on és visible i els incolors no. Aquest càlcul s'ha realitzat per a les visuals reals, és a dir tenint en compte aspectes externs com la vegetació o els edificis mitjançant la tecnologia LIDAR amb les distàncies de referència de 250, 500 i 1000 metres.

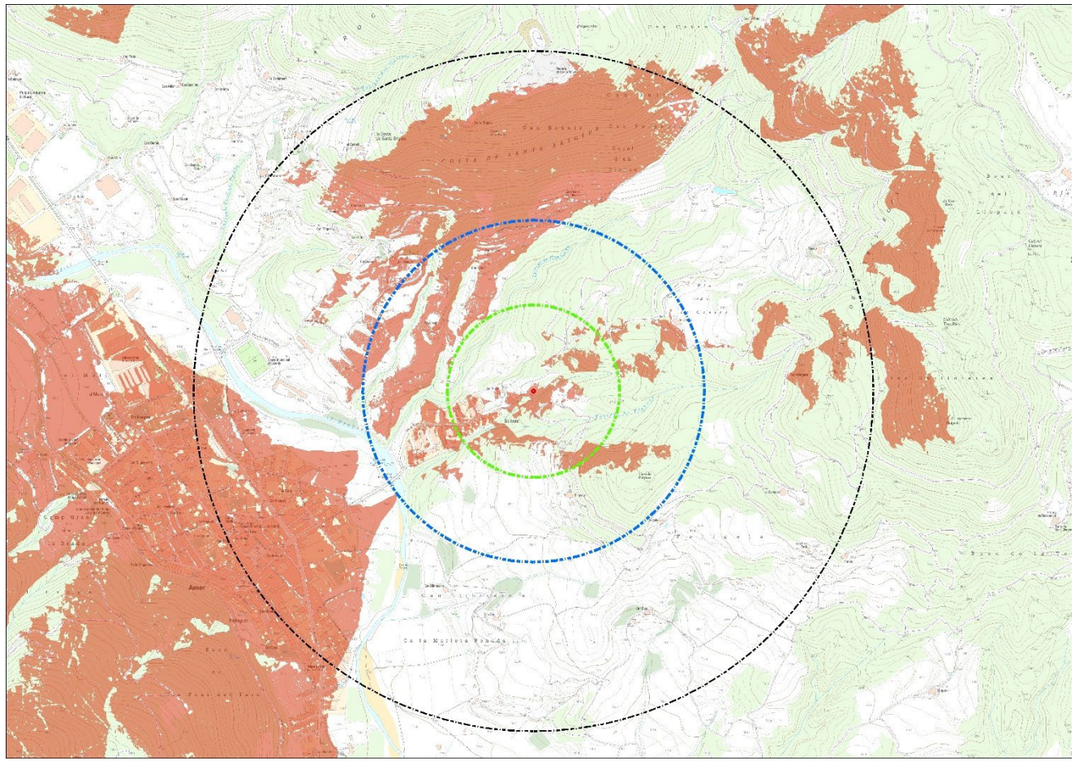


Figura 23: Visuals reals des del dipòsit sobre topogràfic. Les anelles corresponen a les distàncies de 250,500 i 1.000 m.

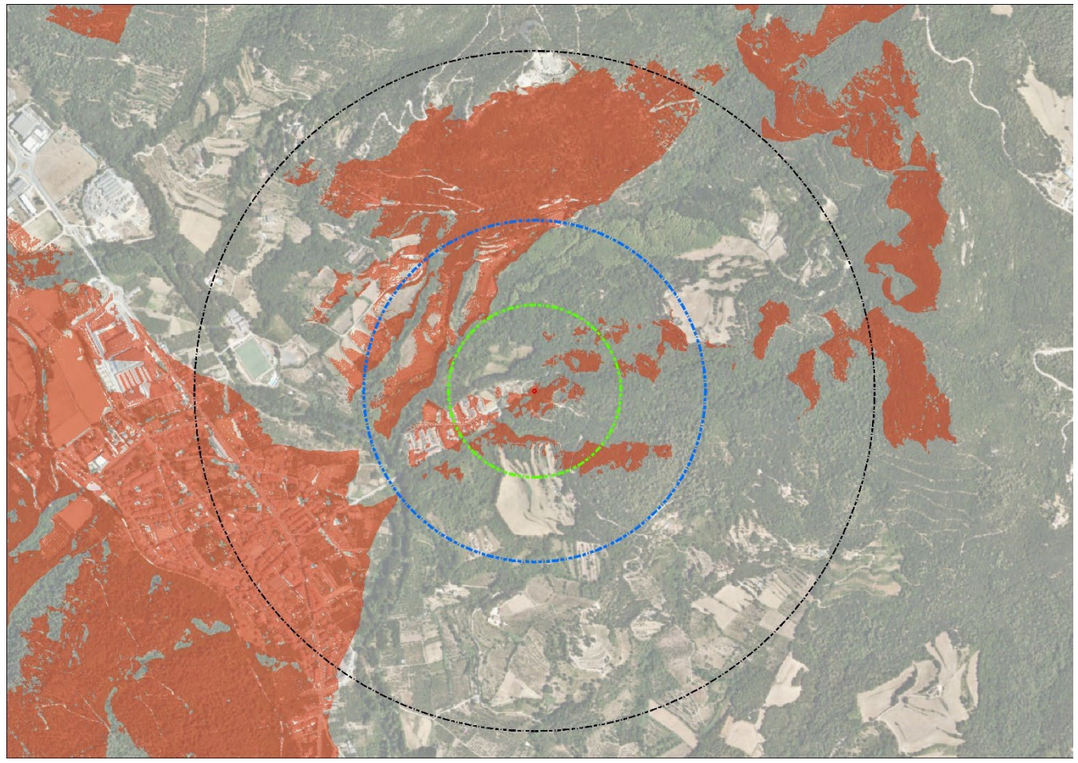


Figura 24: Visuals reals des del dipòsit sobre ortofotomapa. Les anelles corresponen a distàncies de 250,500 i 1.000 m

Els mapes de visuals mostren que les visuals teòriques són força extenses, ja que el dipòsit es troba en un punt elevat i a la carena entre el torrent de Can Catau i el torrent de Pinyana. Les visuals totals impliquen una visual permanent mentre que les visuals parcials indiquen una visual lleugerament atenuada per factors externs com la vegetació.

En aquest sentit, el dipòsit serà parcialment visible als cingles de la pujada dels tres Rocs (Puidalí) en sentit est i des de Santa Brígida (totalment) i cingles de la Costa de Sant Brígida (parcialment) en sentit nord.

Pel que fa a les visuals des de l'oest, aquestes seran visibles des del nucli d'Amer i el marge dret de la vall al vonltant del Brugent i des dels serrats de les Saleres Velles i el Torn amb el Puig Bernat (771 metres) com a punt culminant tot i que a mesura que ens allunyem les visuals són molt més atenuades. En sentit sud, les visuals són pràcticament inexistents ja que romanen ocultes per la carena del turó de Pinyana,

Tentint en compte les distàncies i el mapa de visuals podem concloure que si no es prenen les mesures correctores necessàries el dipòsit serà especialment visible des de Santa Brígida i des del nucli d'Amer, i per extensió el marge dret de la vall del Brugent en el seu pas per el nucli d'Amer.



Fotografia 11:Vista e sentit nord-oest des del dipòsit amb els cingles del Far al fons

9. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ

9.1. Criteris i mesures d'integració:

Els criteris d'integració tenen com a objectiu guiar les decisions que es prenen durant l'elaboració de la proposta i contribuir a la seva integració paisatgística. Es farà, doncs, una síntesi que permeti entendre l'aproximació i la consideració al paisatge que s'ha seguit durant el procés d'elaboració de la proposta.

Per a l'assoliment d'una integració òptima es segueixen estratègies d'harmonització i camuflatge de les obres amb el paisatge del seu entorn, integrant-se com a elements neutres i totalment integrats en l'entorn. D'aquesta manera podem definir les mesures d'integració com a actuacions específiques que incorpora la proposta per tal d'evitar, reduir o compensar l'efecte del projecte en el paisatge i facilitar-ne la seva integració. Aquestes es poden subdividir en diversos factors totes elles amb relació directa o indirecta amb el paisatge:

9.2. Enderrocs

S'enderrocarà el dipòsit que resti fora de servei en la seva totalitat.

9.3. Geologia

Les mesures correctores que cal emprendre en aquest cas, es basen en treballs de restitució de la morfologia original de les zones perimetrals i als vial d'accés a les obres. Com a mesures preventives s'evitarà ubicar cap zona d'acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinària en zones sensibles, és a dir en zones amb una elevada pendent o poperes a torrents o qualsevol tipus d'escòrrec.

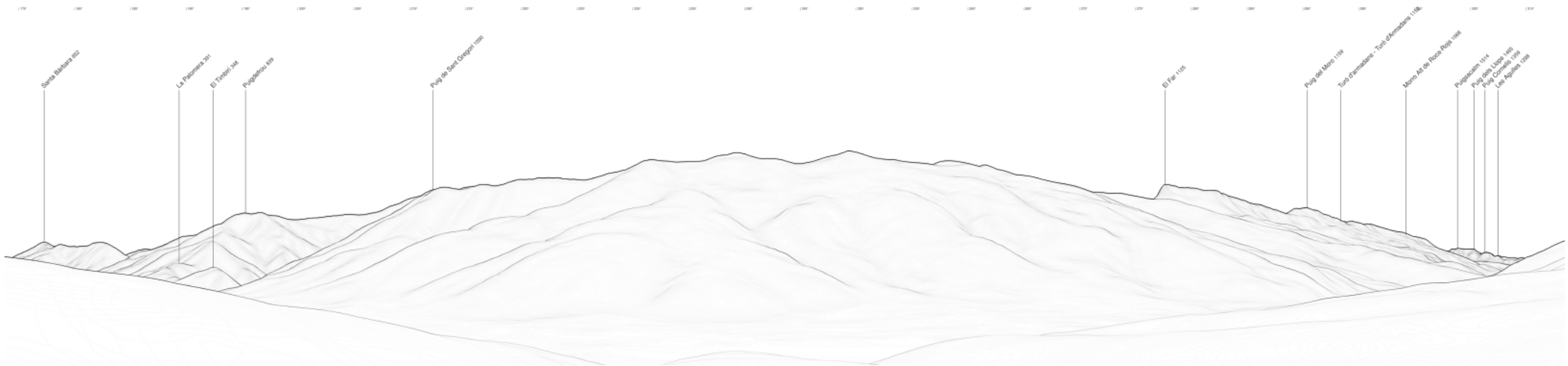


Figura 25: Visuals en sentit oest i nord oest . Font : https://www.peakfinder.org/

9.4. Edafologia

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes sobre els recursos edàfics, es perimetrarà la zona d'ocupació, per controlar el moviment de la maquinària i abast de les intervencions i s'establirà un manual de bones pràctiques de treball pels operaris per evitar afectacions innecessàries.

D'altra banda, es realitzarà un decapatge de la terra vegetal, i es mantindrà en unes condicions que en permetin la conservació de les seves qualitats i s'aplicaran altres mesures correctores encaminades a la restitució de les característiques estructurals del sòl, com ara revertir la compactació excessiva del substrat amb la descompactació dels sòls afectats per l'obra i la reposició de la terra vegetal prèviament decapada. En aquest sentit, cal tenir en compte que qualsevol actuació sobre el sòl tindrà una afectació en la vegetació que alhora comporta una afectació sobre el paisatge

9.5. Hidrologia

S'encaminen a la prevenció dels impactes possibles sobre la qualitat de l'aigua pels treballs a portar a terme i que es basaran sobre tot en adoptar bones pràctiques en l'execució de l'obra que evitin els abocaments de qualsevol tipus de material o substància (olis, combustibles...) que podrien arribar als cursos fluvials propers.

En aquest sentit, cal tenir molt en compte l'elevat interès ecològic del torrent de Can Catau per la presència d'una verneda en molt bon estat de conservació i per que s'hi ha localitzat individus de cranc de riu de potes blanques (*Austropotamobius pallipes*), un espècie en risc d'extinció.

9.6. Prevenció d'incendis forestals

Les extenses zones forestals properes són zones amb un elevat risc d'incendi forestal. En aquest sentit s'extremarà la precaució en la utilització de la maquinària durant les obres, sobretot en els mesos d'estiu.

La utilització d'eines, maquinària i equips relacionats amb el desenvolupament de les obres pot implicar un risc d'ignició d'incendis forestals a què haurà de prestar especial atenció en la manipulació i manteniment.

Normes de caràcter general en relació a la prevenció d'incendis forestals:

- Excepte autorització, concreta i expressa, del director dels serveis territorials de la Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, no s'encendrà cap tipus de foc.
- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o s'estacionaran vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o rostoll donat el risc d'incendi per contacte.
- Utilització d'eines, maquinària i equips:
- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal lació de similars característiques, haurà realitzar-

se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si s'escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.

- La càrrega de combustible de motoserres, moto-desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de motoserres i moto-desbrossadores, al lloc on s'han proveït. Així mateix, únicament s'han de dipositar les motoserres o moto-desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.
- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).
- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mataguspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, motoserres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall , roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en els confrontants, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.
- La distància màxima entre l'operari controlador i cadascuna de les eines o màquines que li siguin assignades per al seu control serà de:
    - Del 16 d'octubre al 15 de juny: 60 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 30 metres en la resta dels casos.
    - Del 16 de juny al 15 d'octubre: 30 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 15 metres en la resta dels casos.
- Cada un dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada sobre vehicle tot terreny el més propera possible al lloc de treball.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs el operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla identificativa de color groc o taronja.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

9.7. Maquinària

Pel que fa a la maquinària, sempre s'utilitzaran màquines de reduïdes dimensions minimitzant els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb i el propi treball de la maquinària o la circulació de la maquinària pels camins existents. Per aquest motiu, es proposa la utilització del tipus "micro-excavadores" i "mini-dumpers" o similars per a l'excavació de les rasses, instal·lació de canonades i el seu rebliment posterior.



Figura 26: "miniexcavdora" i "minidumper"

En casos puntuals i si és necessari, la maquinària a utilitzar per a les excavacions seran martells pneumàtics i serres de tall de disc amb grup d'alimentació i carretons per al transport del material sobrant. Els reblerts de material s'aportaran amb els mateixos carretons o mini-dúmpers a través del mateix traçat de les canonades.

9.8. Revegetació i restauració paisatgística:

Ja s'ha comentant amb anterioritat que prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra i es retirarà la capa de terra vegetal de les superfícies vegetades que es puguin veure afectades que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment. Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària. Aquestes mesures permetran minimitzar les afectacions sobre el paisatge i garantir la seva recuperació.

La principal mesura correctora a adoptar faran referència a la ubicació, els acabats constructius del nou dipòsit i edifici auxiliar i les revegetacions al seu voltant. Pel que fa a la ubicació, es preveu situar el nou dipòsit i edifici auxiliar semisoterrat respecte la cota de terreny actual de manera que el seu abast visual sigui menor.

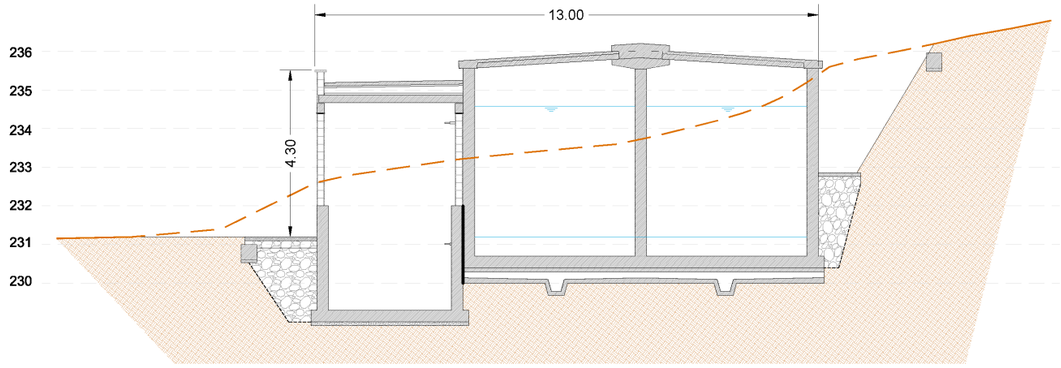


Figura 27: Secció tipus del nou dipòsit i edifici de serveis lleugerament enterrats respecte la cota de terreny original

Pel que fa als acabats, el projecte preveu pintar el futur dipòsit de formigó armat amb franges de tonalitats verdoses i ocres. Pel que fa a l'edifici, el projecte proposa el cobriment de la paret de blocs de formigó prefabricat amb una capa de morter de 2,5 cm de gruix sobre una malla d'adherència amb un acabat arrebossat i igualment pintat amb franges de tonalitats ocres i verdes. Aquest acabat serà imprescindible en totes aquelles parets visibles. S'evitaran també els acabats del tipus industrial en portes, parets i finestres.

El projecte preveu la realització de revegetacions al voltant del nou dipòsit i a l'espai que deixi el dipòsit existent que s'enderrocarà amb la finalitat d'ocultar-lo donada la seva elevada exposició paisatgística. En aquest sentit es preveuen plantacions d'espècies pròpies de l'alzinar amb roures (*Quercus pubescens*), o rouredes: *Quercetum ilicis quercetosum pubescentis* que correspon a la vegetació potencial de l'indret definides per el pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona (punt 4.5.4 del present document).

Les espècies proposades es citen a continuació;

- *Quercus ilex* (alzina)
- *Quercus pubescens* (roure martinenc)
- *Arbutus unedo* (cirerer d'arboç)
- *Pistacia lentiscus* (llentiscle)
- *Viburnum tinus* (marfull)
- *Erica arborea* (bruc boal)
- *Phillyrea latifolia* (fals aladern)d'alçària
- *Rhamnus alaternus* (aladern)
- *Ligustrum vulgare* (olivereta)
- *Hedera helix* (herua)
- *Smilax aspera* (Arítjol)

En el cas que s'afecti algun peu arbori aïllat d'alguna espècie amb interès ecològic rellevant (totes aquelles espècies del gènere *Ilex*, *Arbutus unedo*.) es realitzaran transplantaments si és possible. Per totes les revegetacions i plantacions i transplantaments es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions. També es realitzaran hidrosembres a totes les àrees afectades.

D'altra banda i també a causa de l'elevada exposició paisatgística del nou dipòsit es preveu evitar qualsevol tipus d'acabat industrial al dipòsit i que aquest es pinti amb coloracions de tonalitats similars a la vegetació escleròfil·la (verd fosc, gris,,)

També camins afectats per les obres es restauraran, deixant-los tal i com està en l'actualitat, i sense cap canvi en el seu traçat i respectant les mateixes condicions d'amplada, pendent i tipologia de ferm que té actualment.

Els sobrants de terres de les excavacions de les obres que no s'utilitzin en la pròpia actuació es portaran en un abocador controlat, en cap cas podran ésser abocades sobre les zones agrícoles o forestals properes ni deixar-les acopiades.

D'aquesta manera podem resumir que es realitzaran una sèrie de mesures preventives (encintat i decapatge de les zones agrícoles i forestals afectades) en la fase d'execució de les obres per tal d'evitar la generació d'impactes i correctores (noves plantacions amb espècies adequades, transplantaments, pintat del dipòsit) amb la finalitat d'aconseguir reduir l'abast i la intensitat dels impactes en el paisatge.

10. CONCLUSIONS

L'avaluació del resultat esperat de les accions amb incidència sobre el paisatge, considerant l'efectivitat de les mesures d'integració proposades, es considera COMPATIBLE-MODERADA, els impactes de les obres són fàcilment integrables amb l'aplicació de mesures d'integració senzilles, generalment relacionades amb les bones pràctiques mediambientals durant l'execució de les obres i la restitució dels espais afectats.

Així es donaran compliment a les directrius establertes per el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines per a sols de protecció especial (com és el cas) ja que amb les mesures proposades la nova construcció i els seus usos no afectaran de forma substancial els valors de la zona.

Les canonades d'impulsió en alta i de distribució seran soterrades de manera que només tindran un impacte paisatgístic però exclusivament en fase de construcció. Pel que fa al nou dipòsit, aquest tindrà una elevada exposició visual de manera que es preveuen noves plantacions amb espècies pròpies de les rouredes amb alzines i el seu pintat amb tonalitats verdes i colors neutres.

Cal tenir en compte però que la nova xarxa d'abastament suposarà una millora considerable dels habitants de la zona i que de retruc potenciarà el gaudi públic del paisatge de la zona.

Tot i això, es prendran una sèrie de mesures correctores per minimitzar els impactes sobre el paisatge les principals de les quals es citen de nou a continuació:

- Prèviament a l'inici de l'obra es delimitarà de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra.
- El dipòsit actual s'enderrocarà i caldrà retirar tota la runa generada.
- El traçat definitiu de les noves canonades s'ajustarà "in-situ" per tal d'afectar el mínim possible la vegetació existent.
- Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per poder utilitzar-la posteriorment.
- El dipòsit i edifici auxiliar es construiran semisoterrats en mesura del possible.
- Els acabats constructius del dipòsit i edició auxiliar per garantir una bona percepció visual de l'entorn
- Es realitzaran hidrosembres, noves plantacions i transplantament dels peus arboris i arbustius quan sigui possible i que tinguin un interès ecològic especial.
- El projecte preveu la realització de revegetacions a tots els talussos generats ja siguin fruit d'excavacions o terraplens, al nou dipòsit i a l'espai que deixi el l'enderroc del dipòsit eixstent.
- Les espècies utilitzades per a les revegetacions de talussos i noves plantacions seran sempre d'espècies pertanyents a les comunitats d'alzinar amb roures
- Per totes les revegetacions i plantacions es contempla un període de manteniment d'un mínim de 24 mesos amb un programa de regs i reposicions.
- Control dels processos erosius que es podrien veure potenciats pel pas i el propi treball de la maquinària pesada tant als vials d'accés com a les zones de treball directes i indirectes.
- Pel que fa a la maquinària, sempre s'utilitzaran màquines de reduïdes dimensions minimitzant els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb i el propi treball de la maquinària o la circulació de la maquinària pels camins existents.
- Una vegada acabats els treballs es procedirà a la descompactació de tota la superfície afectada per les obres i pel pas de la maquinària.
- S'evitarà l'afectació sobre peus arboris autòctons en detriment d'altres espècies.
- Es minimitzarà el moviment de terres ajustant-se tant comes pugui al terreny existent.
- Tenir present l'elevat risc d'incendi.
- Es realitzarà una correcta gestió adequada de residus i evitar abocaments d'aigües residuals sense tractar.

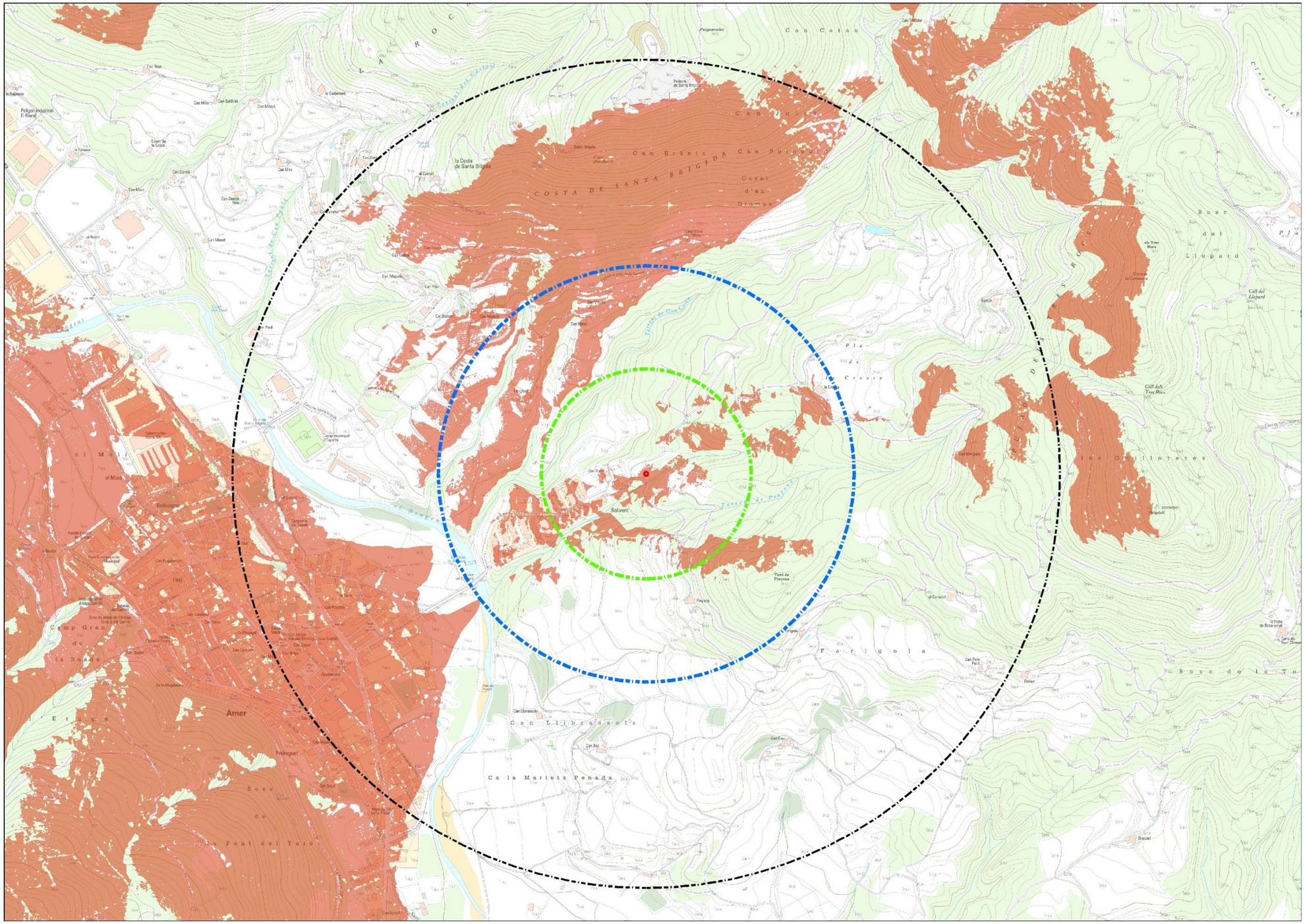
L'Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista,

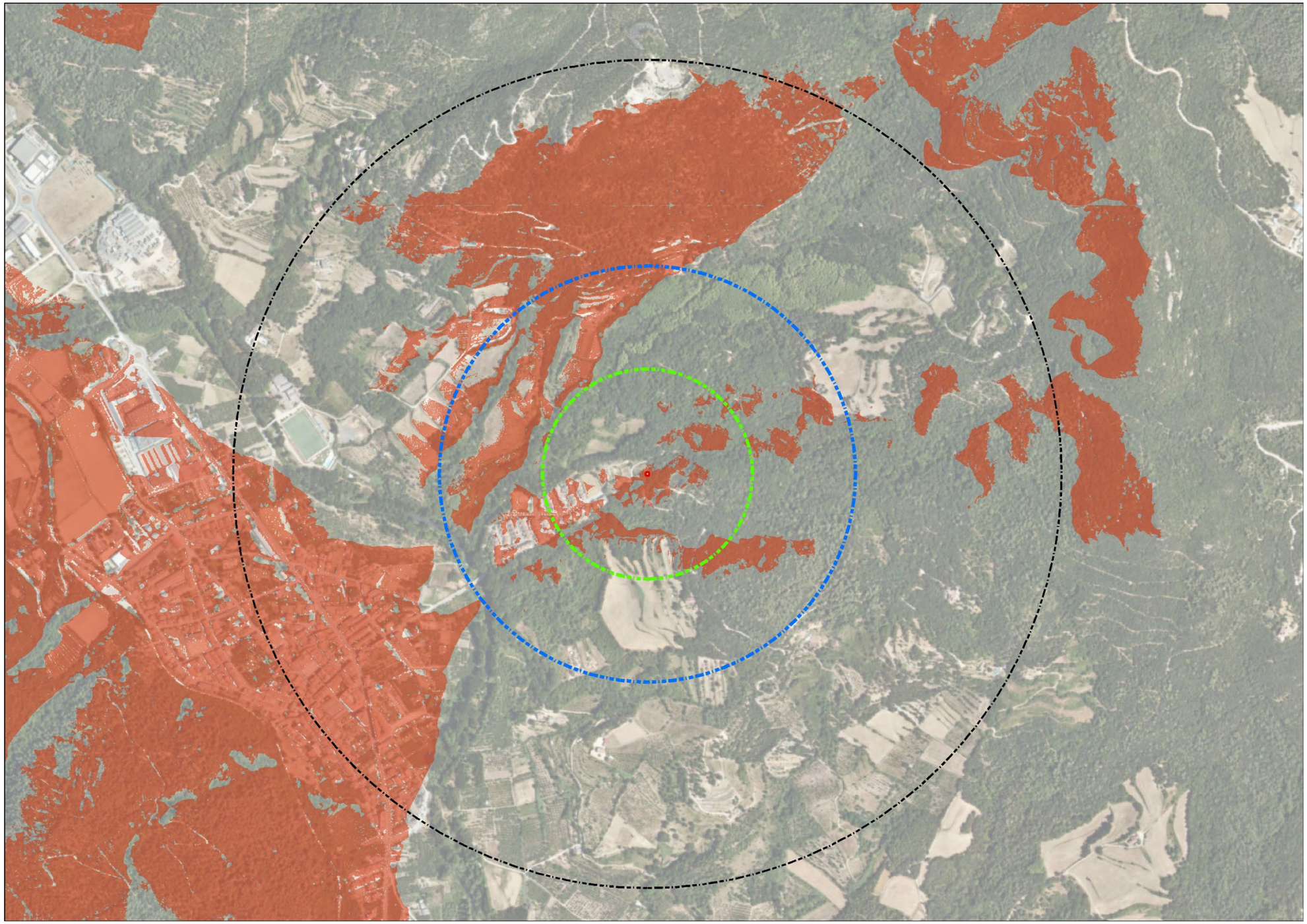
Amer, juliol de 2023

Jordi Barbany Freixa

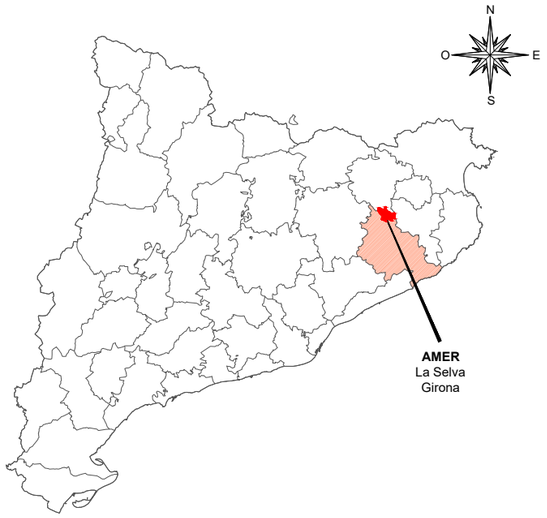
ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

APÈNDIX I: MAPES DE VISUALS


Solivent
Amer
COSTA DE SANTA BRIGIDA
Can Brònic
Can Puigverd
Casal d'en Bromes
Can Juliol
Can Catau
Bosc del Llepard
Les Guilloteres
Farigola
Bosc de la Torre
Ca la Marieta Penada
Can Llibrassols
Camp Gran
la Bonada
l'Eruga
Bosc de la Font del Turo
el Molí
Bellvitges
Polígon industrial El Rierol
la Costa de Santa Brígida
Can Batllori
Can Miller
Can Mateu
Can Mas
Can Miquel
Can Massot
Can Daniel Nou
Can Daniel
Can Pau
Can Rius
Can Nou
Can Prats
Can Rodon
Can Morgues
Can Ros
Can Xic
Can Cano
Can Prats Petit
Can Prats Nou
Can Rosset
Can Pascual
Can Pinyol
Can Rosset
Can Tresser
Can Tut
Can Mateu
Can Batllori
Can Miller
Can Mateu
Can Mas
Can Daniel Nou
Can Daniel
Can Massot
Can Miquel
Can Pau
Can Rius
Can Nou
Can Prats
Can Rodon
Can Morgues
Can Ros
Can Xic
Can Cano
Can Prats Petit
Can Prats Nou
Can Rosset
Can Pascual
Can Pinyol
Can Rosset
Can Tresser
Can Tut
Torrent de Can Catau
Torrent de Can Rius
Torrent de Can Pau
Torrent de Can Daniel
Torrent de Can Massot
Torrent de Can Miquel



DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

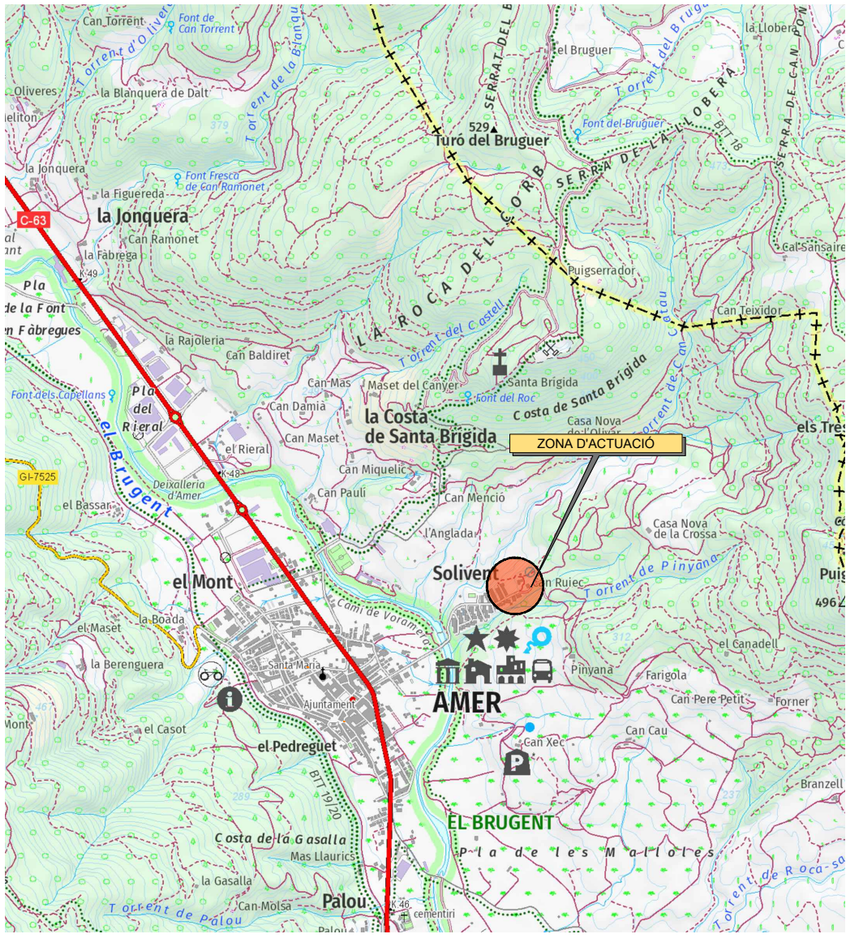


ÍNDEX DE PLÀNOLS

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

PLÀNOL Núm.	TÍTOL	Núm. DE FULLS
01	Situació, emplaçament i índex	01
02	Esquema de funcionament	02
03	Planta topogràfica	01
	Planta general	
04.1	Estat actual	01
04.2	Estat futur	01
	Dipòsit	
05.1	Implantació i replanteig	01
05.2	Moviment de terres	05
05.3	Obra civil (planta, seccions, paviments, coberta, façanes)	08
05.4	Equips mecànics	04
05.5	Estructura	10
05.6	Drenatges (coberta, solera, detalls)	03
06	Urbanització	01
07	Rases tipus i detalls	01
08	Serveis existent	01
09	Expropiacions	01
10	Instal·lacions	03

SITUACIÓ
E:1/25.000



EMPLAÇAMENT
E:1/10.000



A | B | M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, El Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	ESCALA: DIVERSES	PLÀNOL NÚM.: 01 / FULL: 1/1

INSTAL·LACIONS EXISTENTS

DIPÒSIT EXISTENT 45 m³

XARXA DISTRIBUCIÓ A URBANITZACIÓ

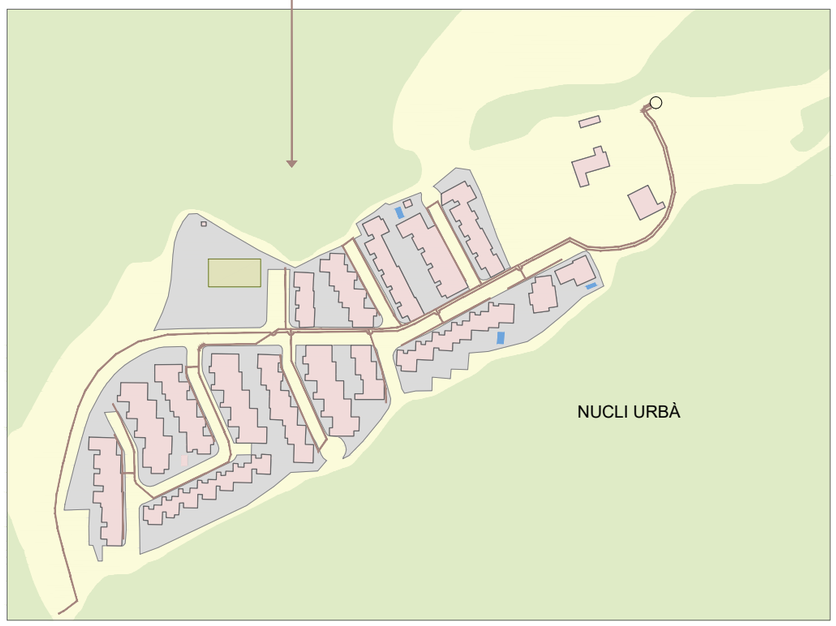
CANONADA D'IMPULSIÓ DE GRUP PRESSIÓ

POLIETILE Ø75
TRAM L=285,40m

CANONADA D'IMPULSIÓ A DIPÒSIT SOLIVENT
POLIETILE Ø63
TRAM L=606,75m

GRUP RE-ELEVACIÓ
14 m^3/h
2 kW

DE XARXA D'AMER



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA DE FUNCIONAMENT
ESTAT ACTUAL

ESCALA:
S/E

PLÀNOL NÚM.: 02
FULL: 1/2

ENDERROC
DIPÒSIT EXISTENT 45 m³

A XARXA URBANITZACIÓ

POLIETILE Ø75
TRAM L=285,40m

DE GRUP PRESSIÓ

NOU DIPÒSIT SOLIVENT
Capacitat 240 m³
Cota 230.7 m

DN150
DN80
DN150
DN150
DN150
A MEDI
DN150
DN80
NOVA CAMBRA
DE CLAUS
DN80
DN150
DN80
DN80
DN150
DN80

NOU TRAM CANONADA D'IMPULSIÓ
POLIETILE Ø90

NOVA XARXA DE DISTRIBUCIÓ PER GRUP DE PRESSIÓ
POLIETILE Ø63

NOVA XARXA DISTRIBUCIÓ PER GRAVETAT
POLIETILE Ø160

LLEGENDA

- BOMBA D'IMPULSIÓ
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA ANTIRETORN
- CARRET DE DESMUNTATGE
- CABALÍMETRE

- INSTAL·LACIONS EXISTENTS
- NOVA XARXA DE DISTRIBUCIÓ
- ENDERROC
- OBRES NO INCLOSES AL PRESENT PROJECTE CONSTRUCTIU

RENOVACIÓ TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ
POLIETILE Ø90
TRAM L=430.00m

PUNT DE CONNEXIÓ
CANONADA EXISTENT
GRUP SOLIVENT

DE XARXA D'AMER

GRUP PRESSIÓ
SOLIVENT
14 m³/h
2 kW

A DIPÒSIT SOLIVENT

NUCLI URBÀ

ABM Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

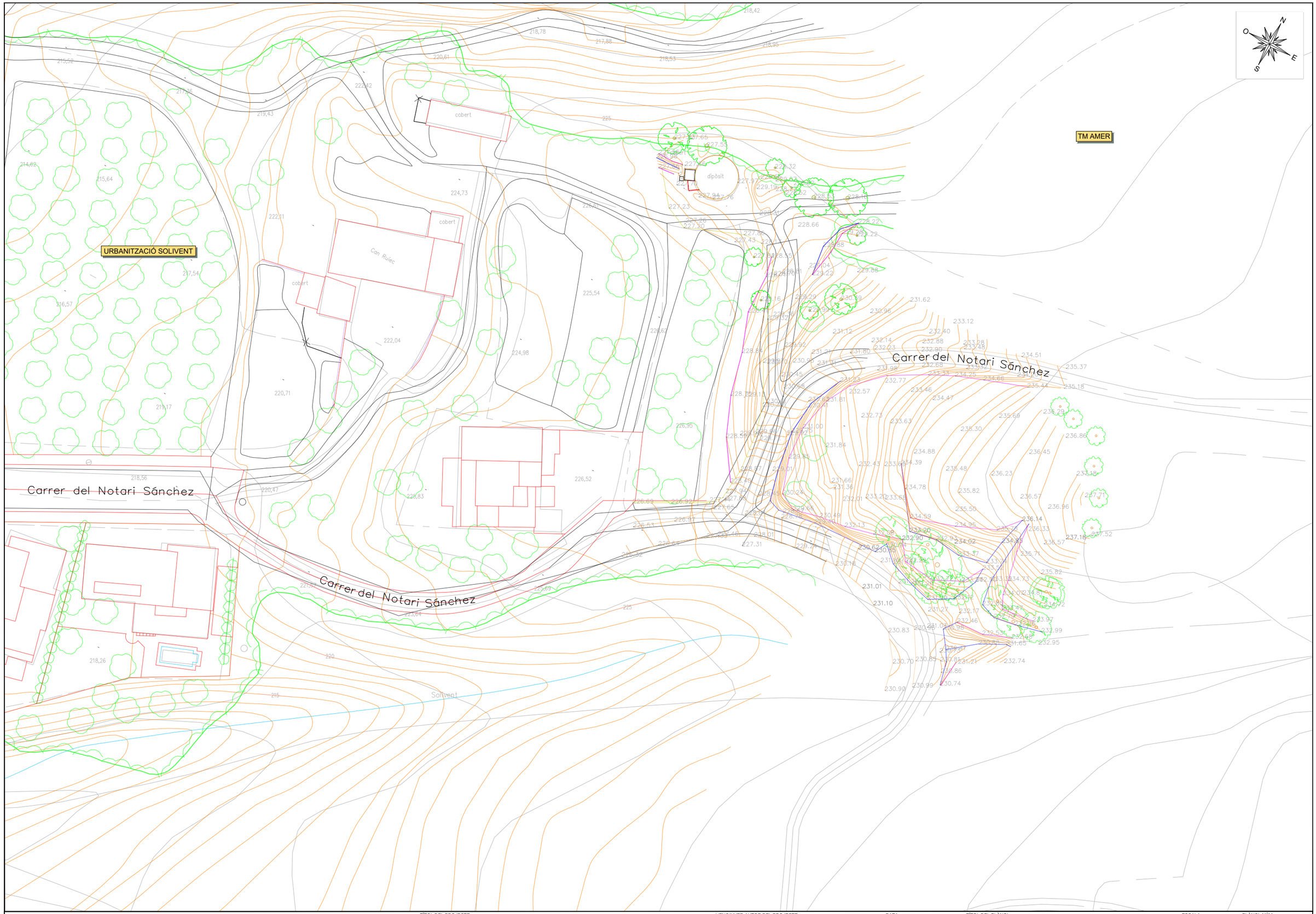
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

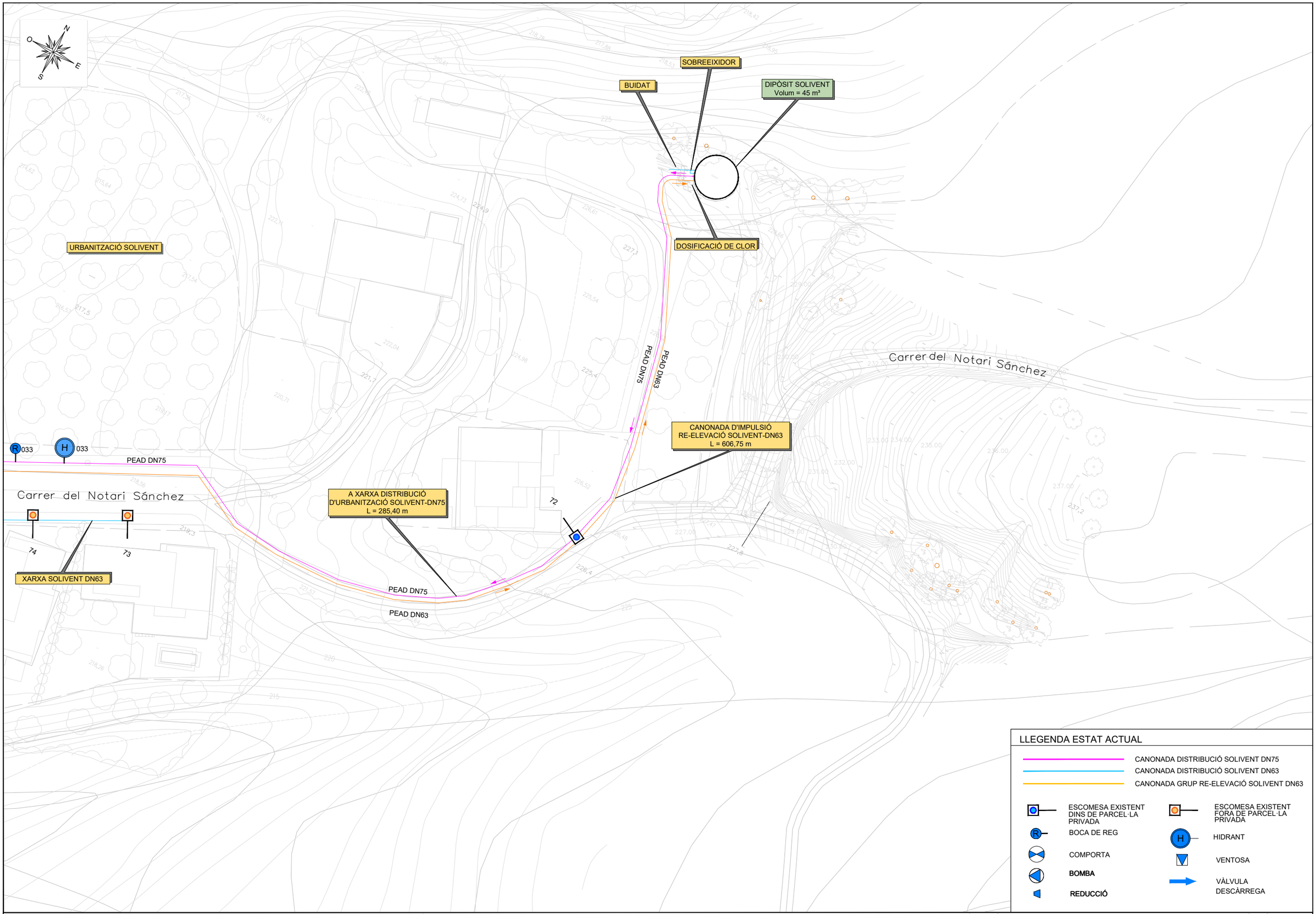
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA DE FUNCIONAMENT
ESTAT FUTUR

ESCALA:
S/E

PLÀNOL NÚM.: 02
FULL: 2/2



A | B | M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1 /500	PLÀNOL NÚM.: 03 FULL: 1/1



LLEGENDA ESTAT ACTUAL

- CANONADA DISTRIBUCIÓ SOLIVENT DN75
- CANONADA DISTRIBUCIÓ SOLIVENT DN63
- CANONADA GRUP RE-ELEVACIÓ SOLIVENT DN63
- ESCOMESA EXISTENT DINS DE PARCEL·LA PRIVADA
- ESCOMESA EXISTENT FORA DE PARCEL·LA PRIVADA
- BOCA DE REG
- HIDRANT
- COMPORTA
- VENTOSA
- **BOMBA**
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- **REDUCCIÓ**

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

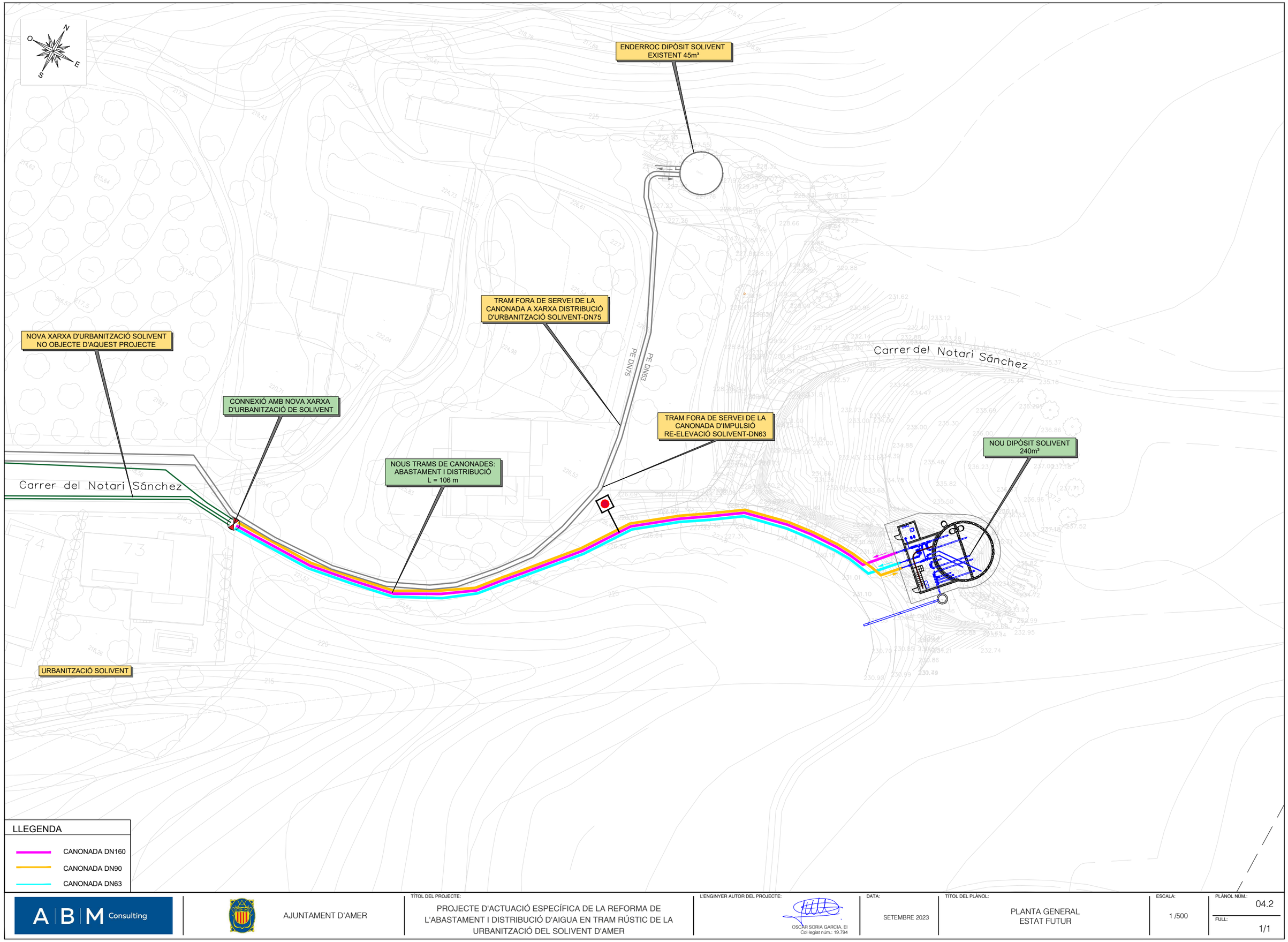
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL

ESCALA:
1 /500

PLÀNOL NÚM.: 04.1
FULL: 1/1



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

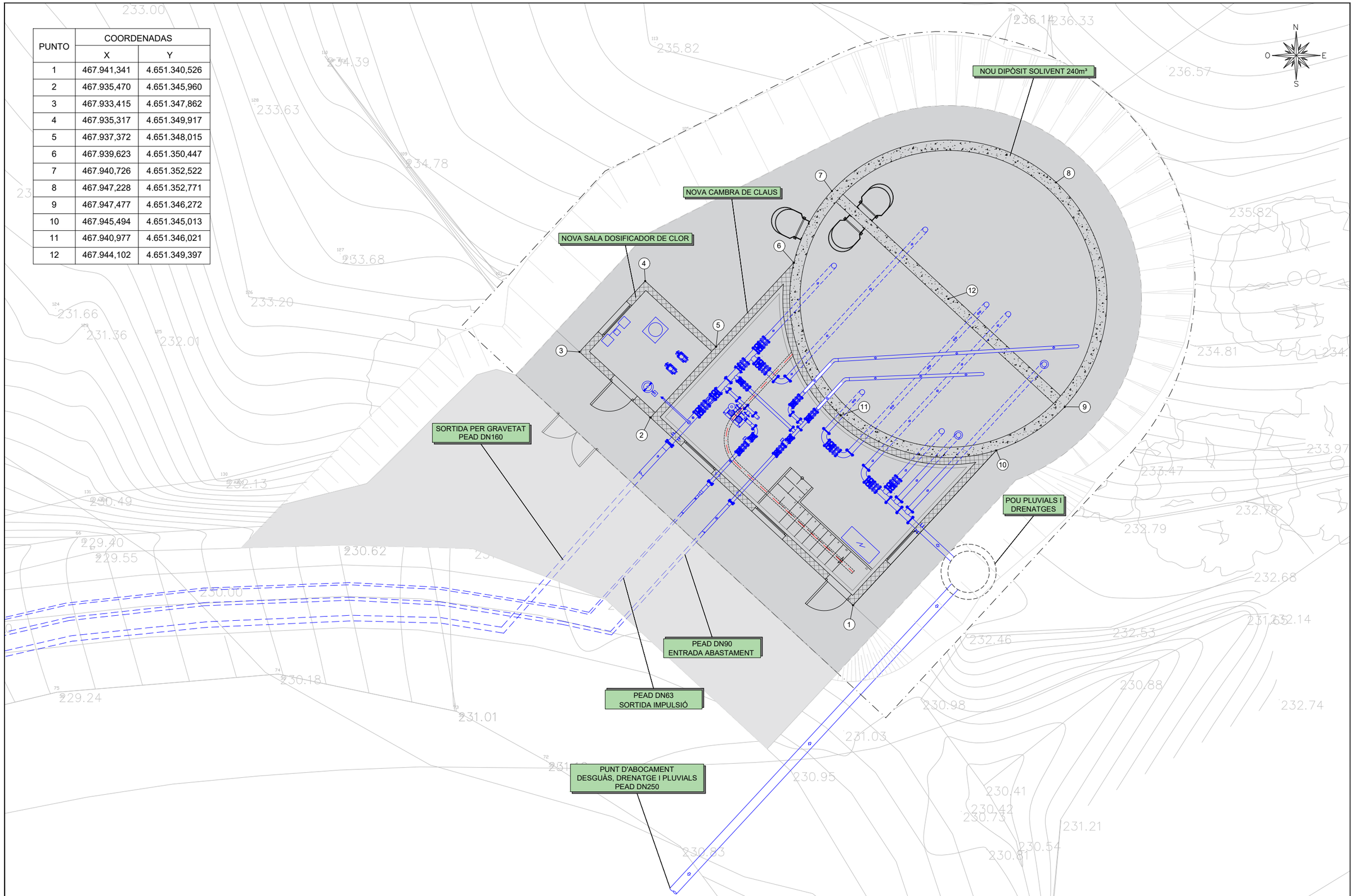
DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ESTAT FUTUR

ESCALA:
1 /500

PLÀNOL NÚM.: 04.2
FULL: 1/1

PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	467.941,341	4.651.340,526
2	467.935,470	4.651.345,960
3	467.933,415	4.651.347,862
4	467.935,317	4.651.349,917
5	467.937,372	4.651.348,015
6	467.939,623	4.651.350,447
7	467.940,726	4.651.352,522
8	467.947,228	4.651.352,771
9	467.947,477	4.651.346,272
10	467.945,494	4.651.345,013
11	467.940,977	4.651.346,021
12	467.944,102	4.651.349,397



A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT IMPLANTACIÓ I REPLANTEIG	ESCALA: 1 /100	PLÀNOL NÚM.: 05.1 FULL: 1/1

N
O E
S

233.30
232.00
232.40
231.10
231.25
230.00
230.00
231.20
231.01
230.95

tub 230.42 D25

LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL·LA
- CAMÍ EXISTENT
- TERRENY EXCAVAT
- EXCAVACIÓ

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

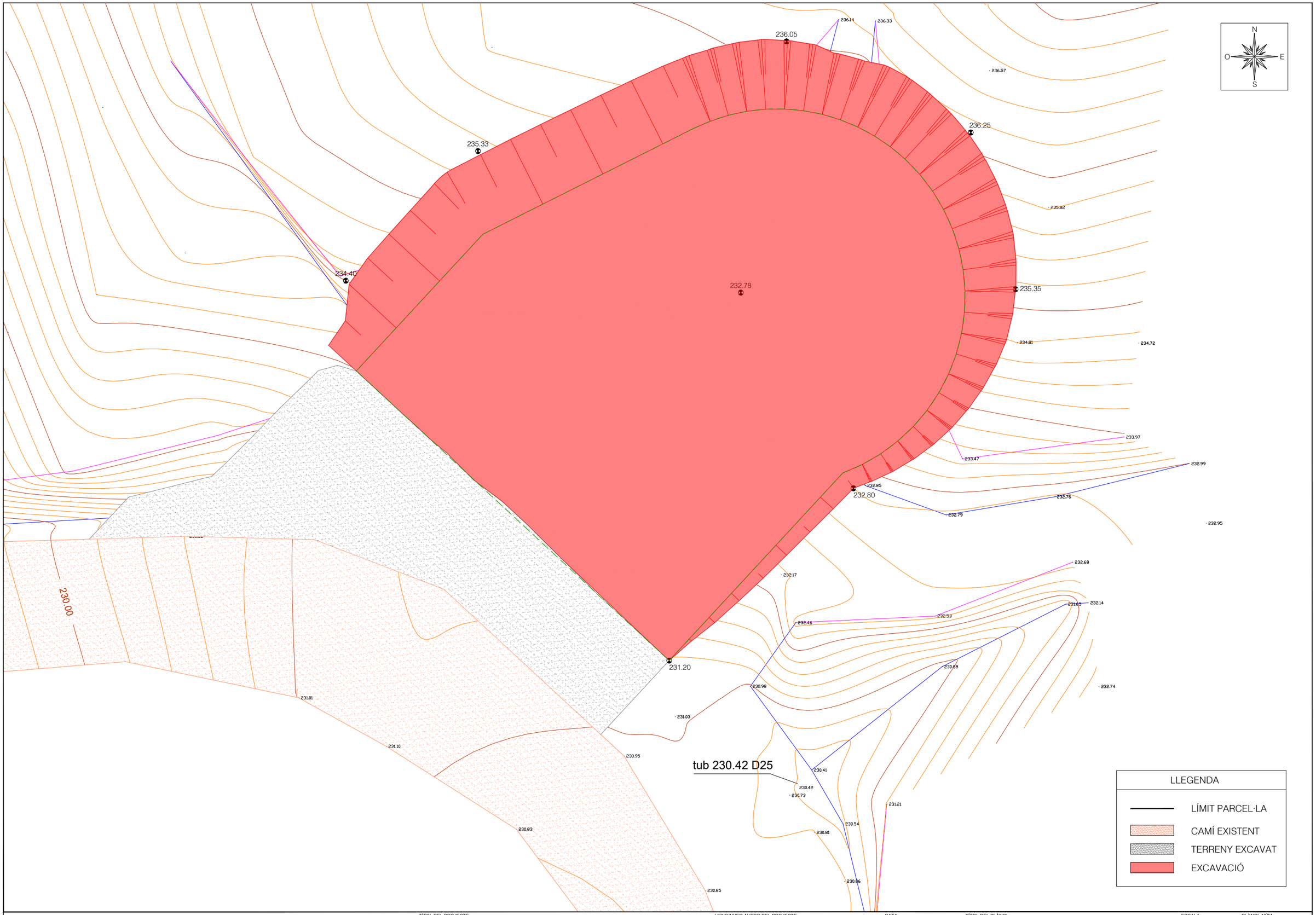
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

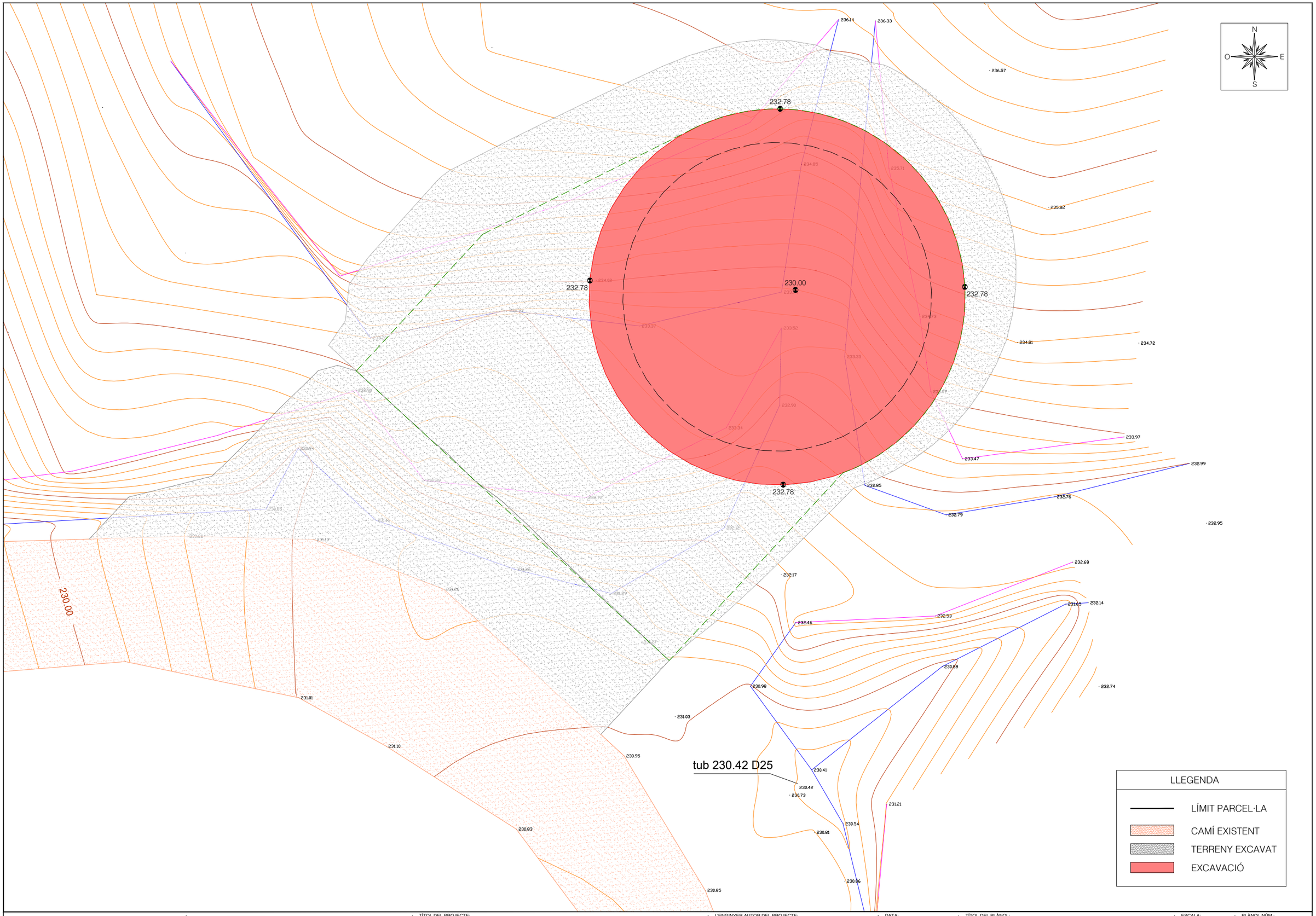
TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
AMPLIACIÓ CAMÍ D'ACCÉS - FASE 1

ESCALA:
1 /100

PLÀNOL NÚM.: 05.2
FULL: 1/5



A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: MOVIMENT DE TERRES EXCAVACIÓ ZONA D'ACTUACIÓ - FASE 2	ESCALA: 1 /100	PLÀNOL NÚM.: 05.2 FULL: 2/5



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
EXCAVACIÓ DIPÒSIT - FASE 3

ESCALA:
1 /100

PLÀNOL NÚM.:
05.2

FULL:
3/5

N
O E
S

236.14
236.33
236.57
235.82
234.81
234.72
233.97
233.47
232.99
232.85
232.76
232.79
232.95
232.68
232.17
232.14
232.53
232.46
230.88
230.98
232.74
231.03
231.10
230.95
230.41
230.42
230.73
231.21
230.54
230.81
230.83
230.86
230.85
231.01
230.00

231.75
231.85
230.50
231.25
231.20

tub 230.42 D25

LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL·LA
- CAMÍ EXISTENT
- TERRENY EXCAVAT
- EXCAVACIÓ

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

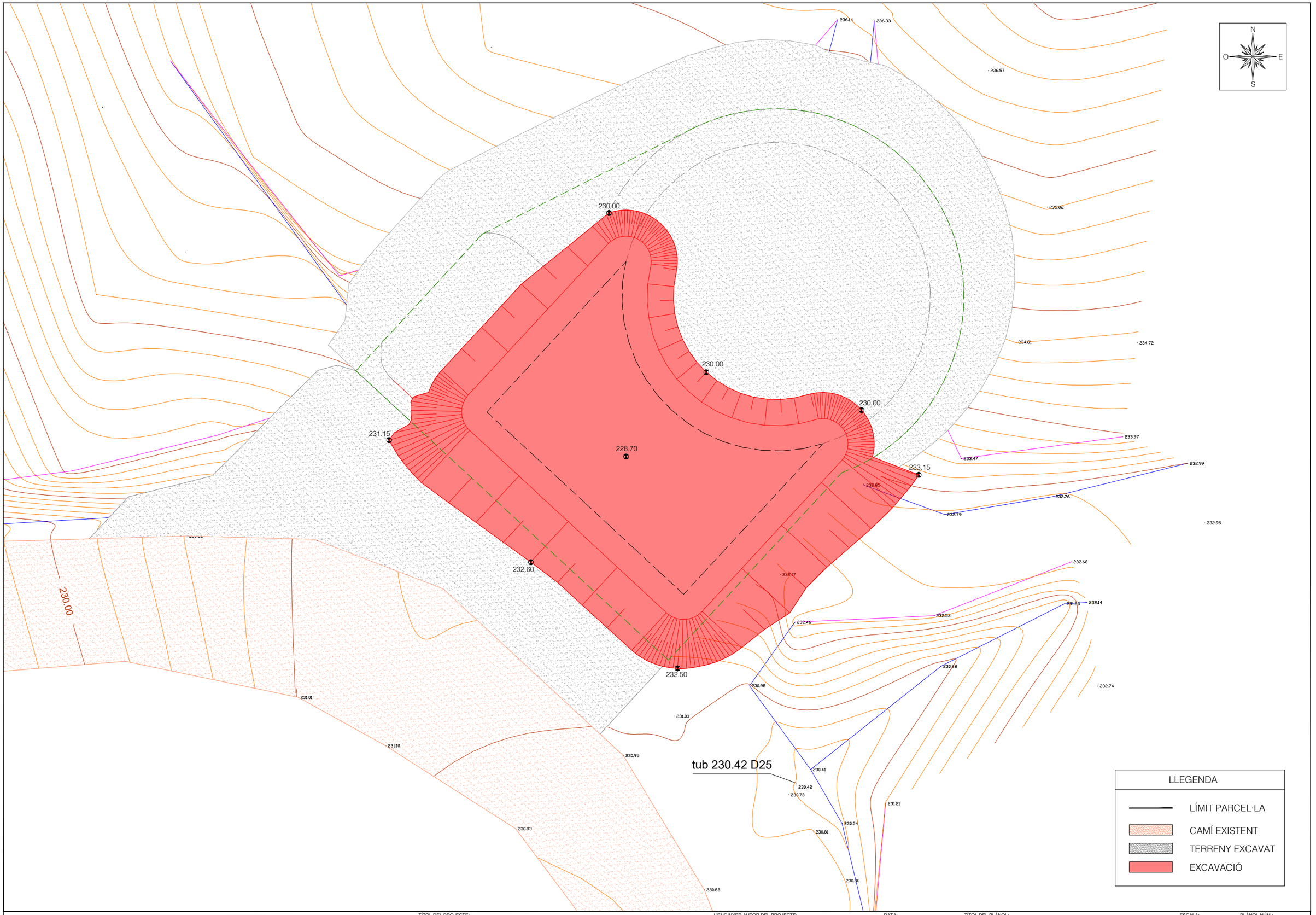
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
EXCAVACIÓ CAMBRA DE CLOR - FASE 4

ESCALA:
1 /100

PLÀNOL NÚM.: 05.2
FULL: 4/5



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
EXCAVACIÓ CAMBRA DE CLAUS - FASE 5

ESCALA:
1 /100

PLÀNOL NÚM.:
05.2

FULL:
5/5

OBRA CIVIL

1. FORMIGÓ ARMAT
2. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
3. CAPA DE GRAVES e=20 cm.
4. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15 cm
5. SUBBASE e=20 cm
6. GRAVES
7. MALLA D'ACER GALVANITZAT i PLASTIFICAT
8. PARET DE BLOC PREFABRICAT 40x20x20 cm
9. COBERTA PLANA CAMBRA DE CLAUS
10. COBERTA CIRCULAR DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT
11. ESCALA METÀL·LICA
12. FINESTRA D'ALUMINI 120x80 cm
13. PORTA PEATONAL 90x220 cm
14. PASSAMURS Ø200
15. ESCALA METÀLICA
16. PORTA D'ACCÉS
17. DAU DE FORMIGÓ 40x40 cm
18. PASSAMURS Ø150
19. PASSAMURS Ø80
20. ESCAL·LA METÀL·LICA D'ACCÉS

B

B'

A

A'

231.30

229.30

230.70

Punt baix Dipòsit

Punt baix cambra de claus

R4.30

R4.60

1%

2,80

0,80

1,20

0,80

0,90

2,80

0,20

1,20

2,80

2,60

0,90

0,70

0,20

1,20

1,20

1,60

8,00

7,60

1,40

0,90

1,20

1,70

0,90

0,85

0,20

0,20

1,75

1,60

1,20

3,31

0,20

5,92

1,00

9,20

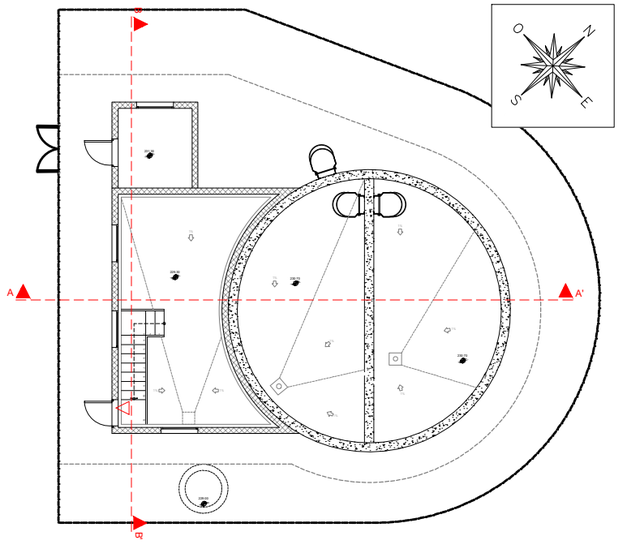
0,30

1,00

0,10

0,20

0,80



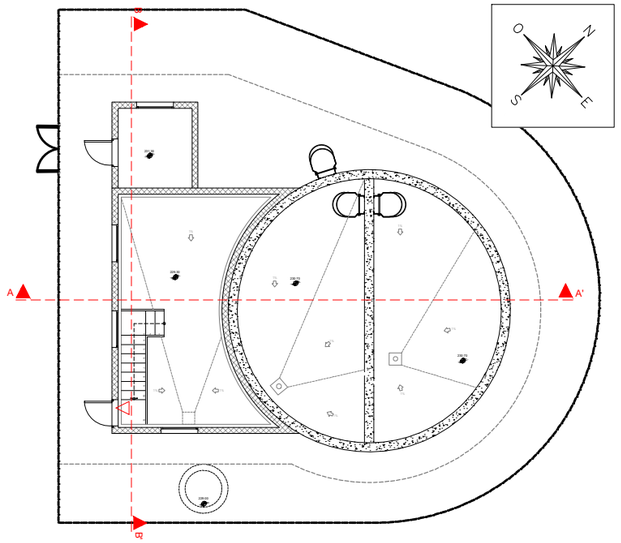
OBRA CIVIL

1. FORMIGÓ ARMAT
2. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
3. CAPA DE GRAVES e=20 cm.
4. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15 cm
5. SUBBASE e=20 cm
6. GRAVES
7. MALLA D'ACER GALVANITZAT i PLASTIFICAT
8. PARET DE BLOC PREFABRICAT 40x20x20 cm
9. COBERTA PLANA CAMBRA DE CLAUS
10. COBERTA CIRCULAR DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT
11. ESCALA METÀL·LICA
12. FINESTRA D'ALUMINI 120x80 cm
13. PORTA PEATONAL 90x220 cm
14. PASSAMURS Ø200
15. ESCALA METÀLICA
16. PORTA D'ACCÉS
17. DAU DE FORMIGÓ 40x40 cm
18. PASSAMURS Ø150
19. PASSAMURS Ø80

PLANTA
Escala: 1/200

SECCIÓ A-A' E:1/50

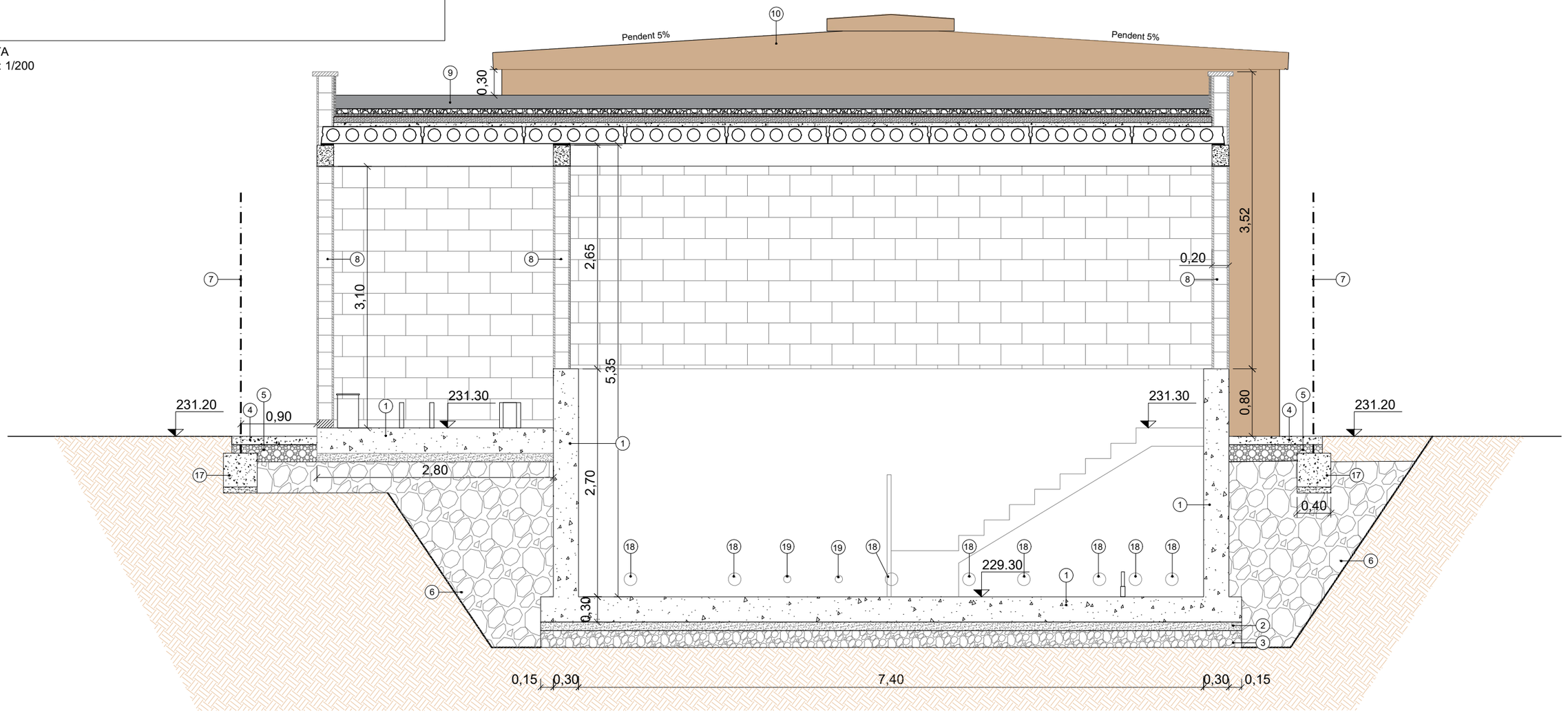
A | B | M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT OBRA CIVIL SECCIÓ A-A'	ESCALA: 1 /50	PLÀNOL NÚM.: 05.3 FULL: 2/8



PLANTA
Escala: 1/200

OBRA CIVIL

1. FORMIGÓ ARMAT
2. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
3. CAPA DE GRAVES e=20 cm.
4. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15 cm
5. SUBBASE e=20 cm
6. GRAVES
7. MALLA D'ACER GALVANITZAT i PLASTIFICAT
8. PARET DE BLOC PREFABRICAT 40x20x20 cm
9. COBERTA PLANA CAMBRA DE CLAUS
10. COBERTA CIRCULAR DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT
11. ESCALA METÀL·LICA
12. FINESTRA D'ALUMINI 120x80 cm
13. PORTA PEATONAL 90x220 cm
14. PASSAMURS Ø200
15. ESCALA METÀLICA
16. PORTA D'ACCÉS
17. DAU DE FORMIGÓ 40x40 cm
18. PASSAMURS Ø150
19. PASSAMURS Ø80



SECCIÓ B-B' E:1/50

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

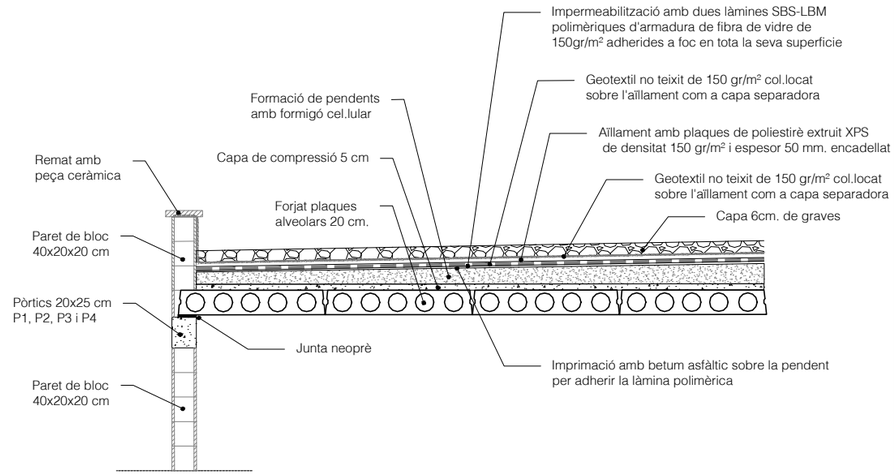
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
OBRA CIVIL
SECCIÓ B-B'

ESCALA:
1 /50

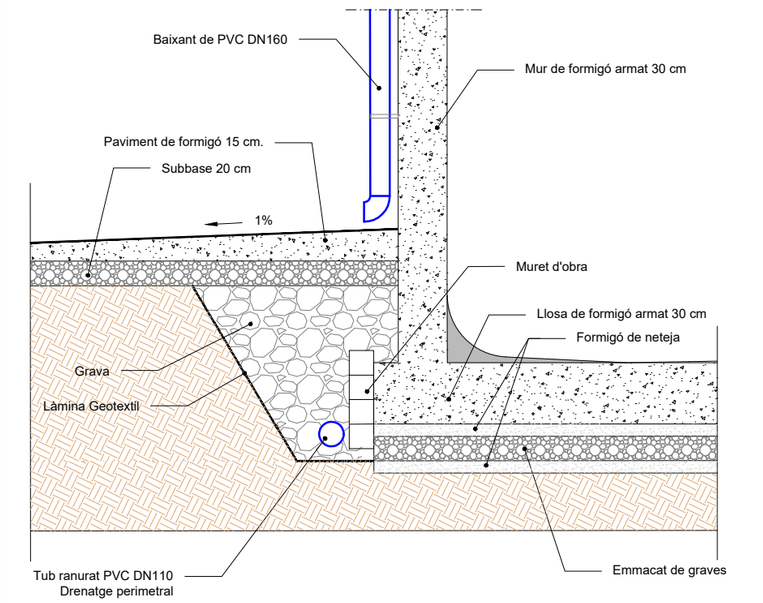
PLÀNOL NÚM.:
05.3

FULL:
3/8

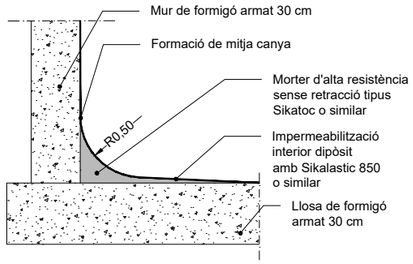
DETALL (A) COBERTA CAMBRA DE CLAUS E: 1/50



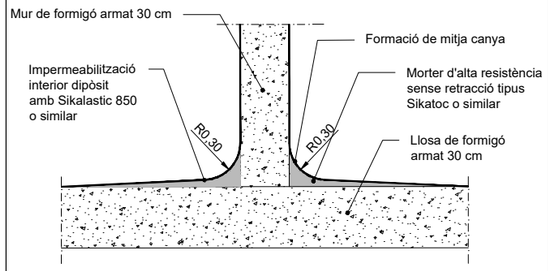
DETALL B E:1/50



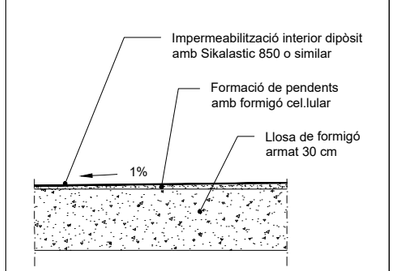
DETALL (C) MITJA CANYA MUR DIPÒSIT E: 1/50



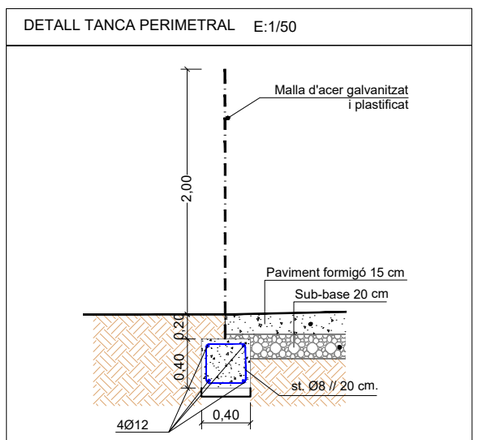
DETALL (D) MITJA CANYA MUR CENTRAL DIPÒSIT E: 1/50



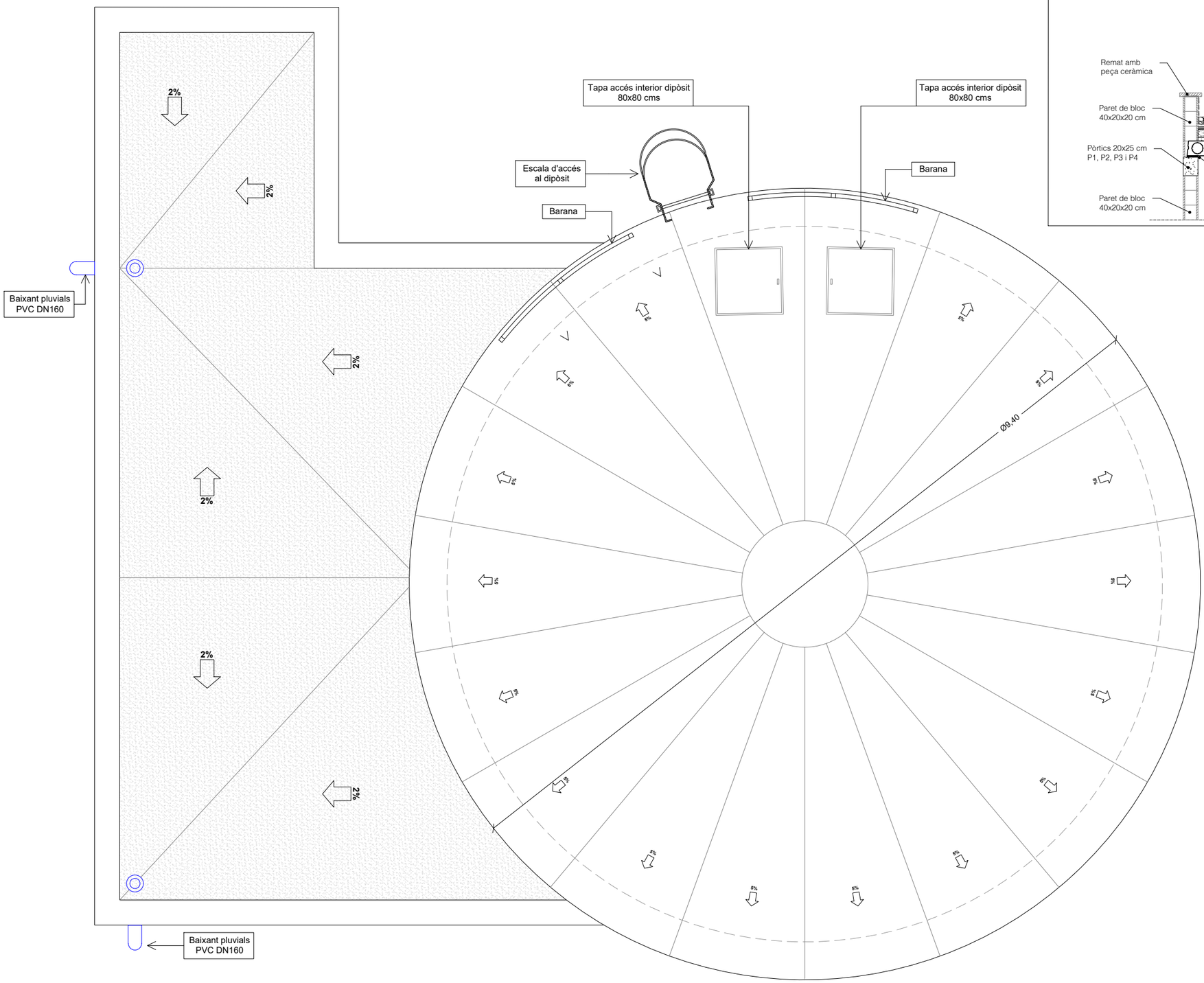
DETALL (E) PAVIMENT INTERIOR DIPÒSIT E: 1/50



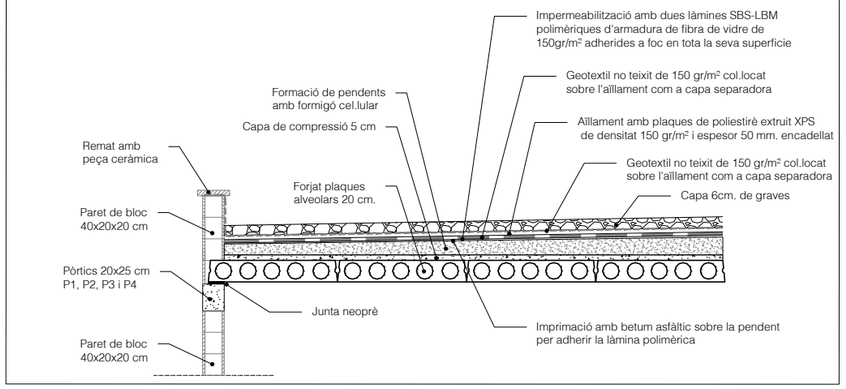
DETALL TANCA PERIMETRAL E:1/50

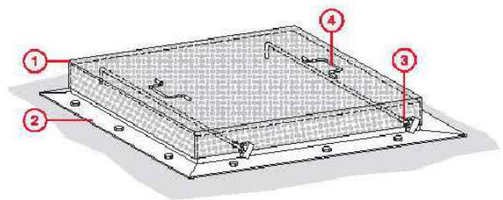


A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT OBRA CIVIL DETALLS	ESCALA: 1 /50	PLÀNOL NÚM.: 05.3 FULL: 4/8



DETALL BAIXANT CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR

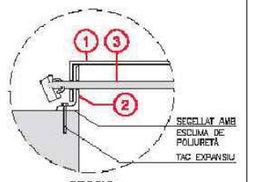




DETALL TAPES D'ALUMINI ESTRIAT I MARC GALVANITZAT
ESCALA: 1/15

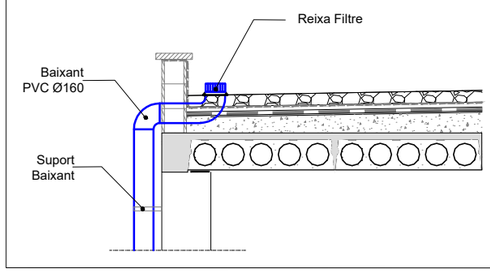
LLEGENDA

1.– TAPA DE XAPA DAMERO, GRUIX 6/7.5mm. CONFORMADA EN CALENT, PLEGAT A 90° A LES 4 CARES I RELLEU ANTILLISCANT.
2.– MARC D'ACER GALVANITZAT (L80.40.5)
3.– BARRA D'ACER GALVANITZAT Ø12 I CADENAT DE TANCAMENT DE SEGURETAT.
4.– ARGOLLA DE BARRA D'ALUMINI Ø12

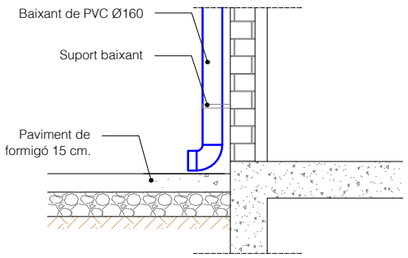


SECCIÓ

DETALL BAIXANT CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR



DETALL BAIXANT CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR



A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

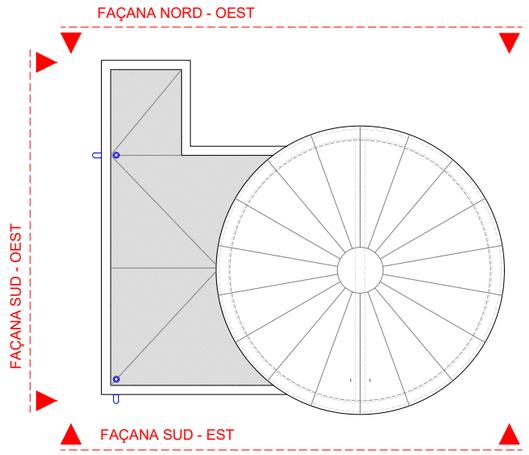
DATA:
SETEMBRE 2023

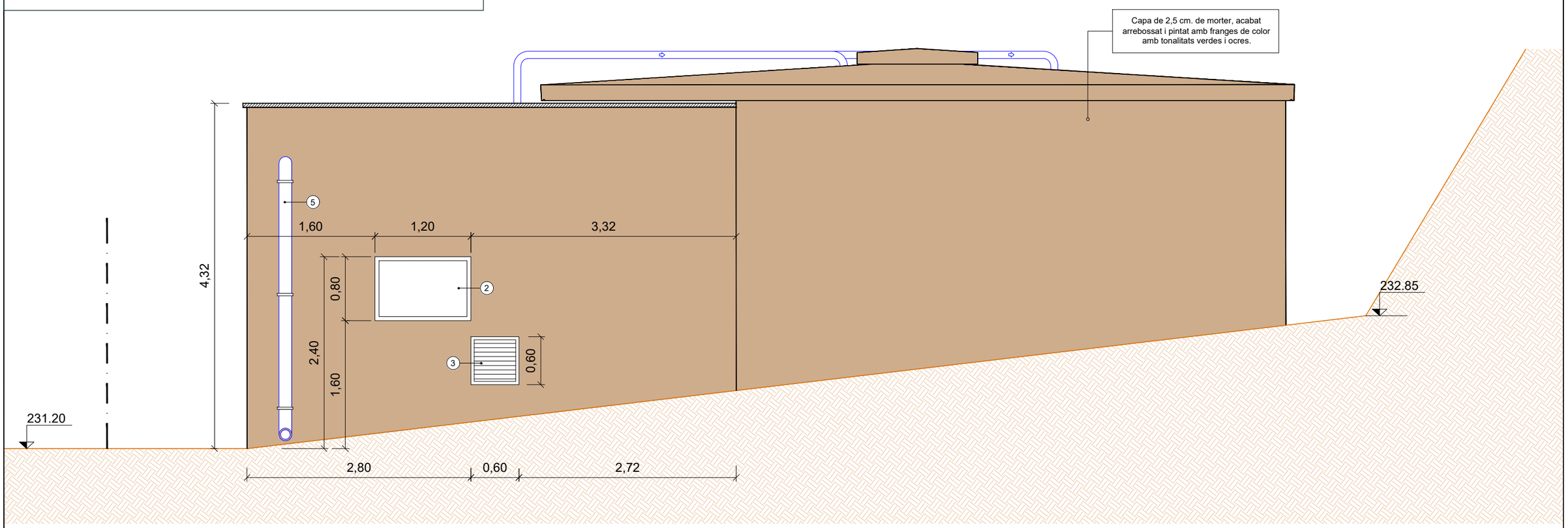
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
OBRA CIVIL
COBERTES

ESCALA:
1 /150

PLÀNOL NÚM.: 05.3

FULL: 5/8





FAÇANA SUD-EST
Escala: 1/50

LLEGENDA

1. PORTA PEATONAL 90x220 cm
2. FINESTRA D'ALUMINI 120x80 cm
3. REIXA VENTILACIÓ 60x60 cm
4. EXTRACTOR D'AIRE 60x60 cm
5. BAIXANT COBERTA PVC DN160

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.734

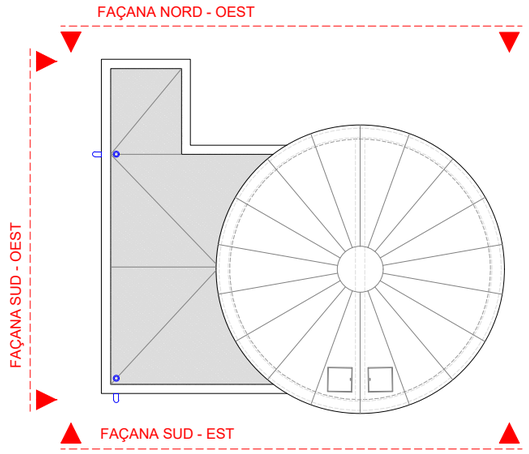
DATA:
SETEMBRE 2023

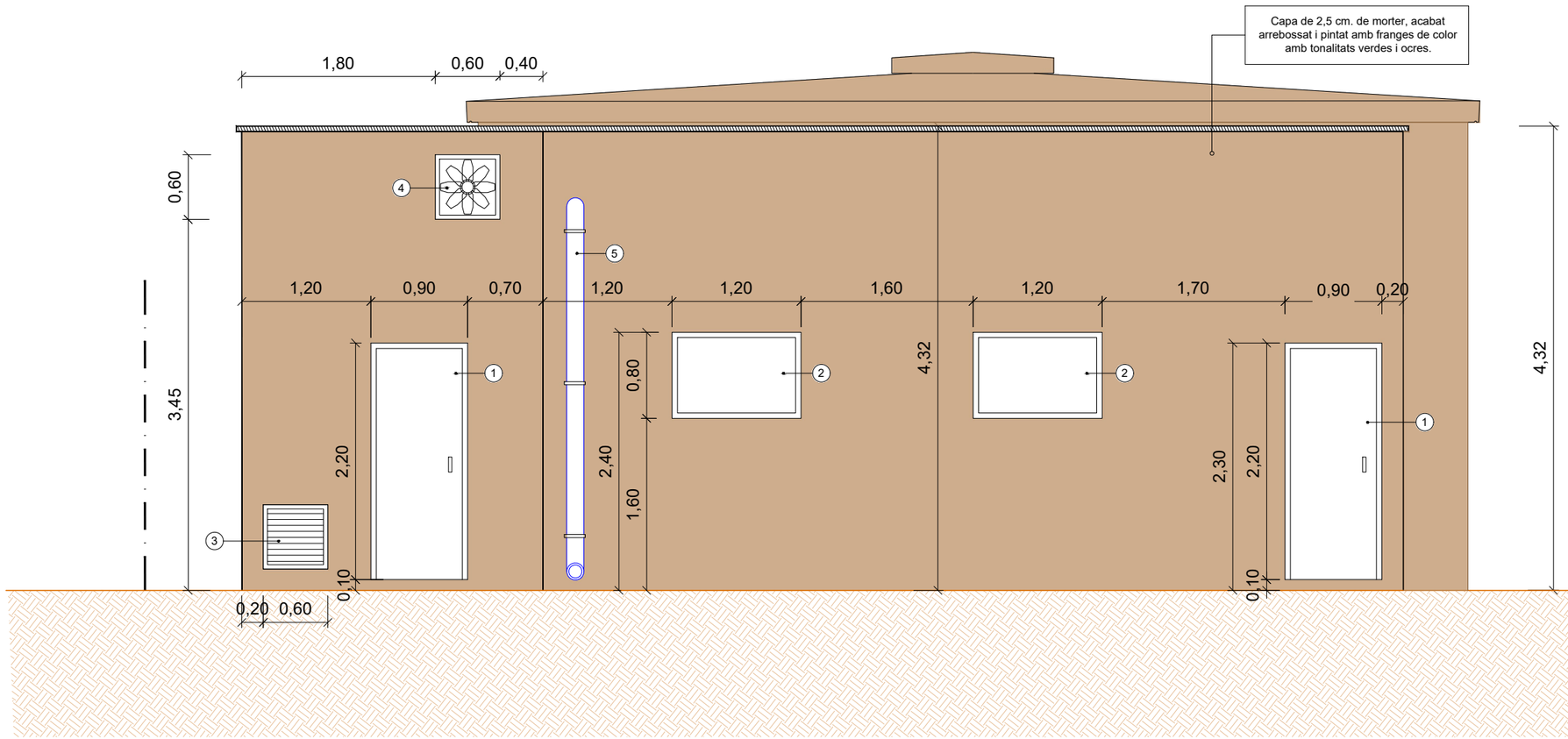
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
OBRA CIVIL
FAÇANA SUD-EST

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.:
05.3

FULL:
6/8





FAÇANA SUD-OEST
Escala: 1/50

LLEGENDA

1. PORTA PEATONAL 90x220 cm
2. FINESTRA D'ALUMINI 120x80 cm
3. REIXA VENTILACIÓ 60x60 cm
4. EXTRACTOR D'AIRE 60x60 cm
5. BAIXANT COBERTA PVC DN160

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

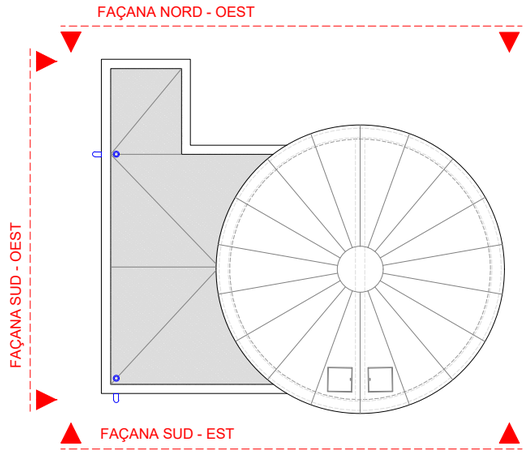
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

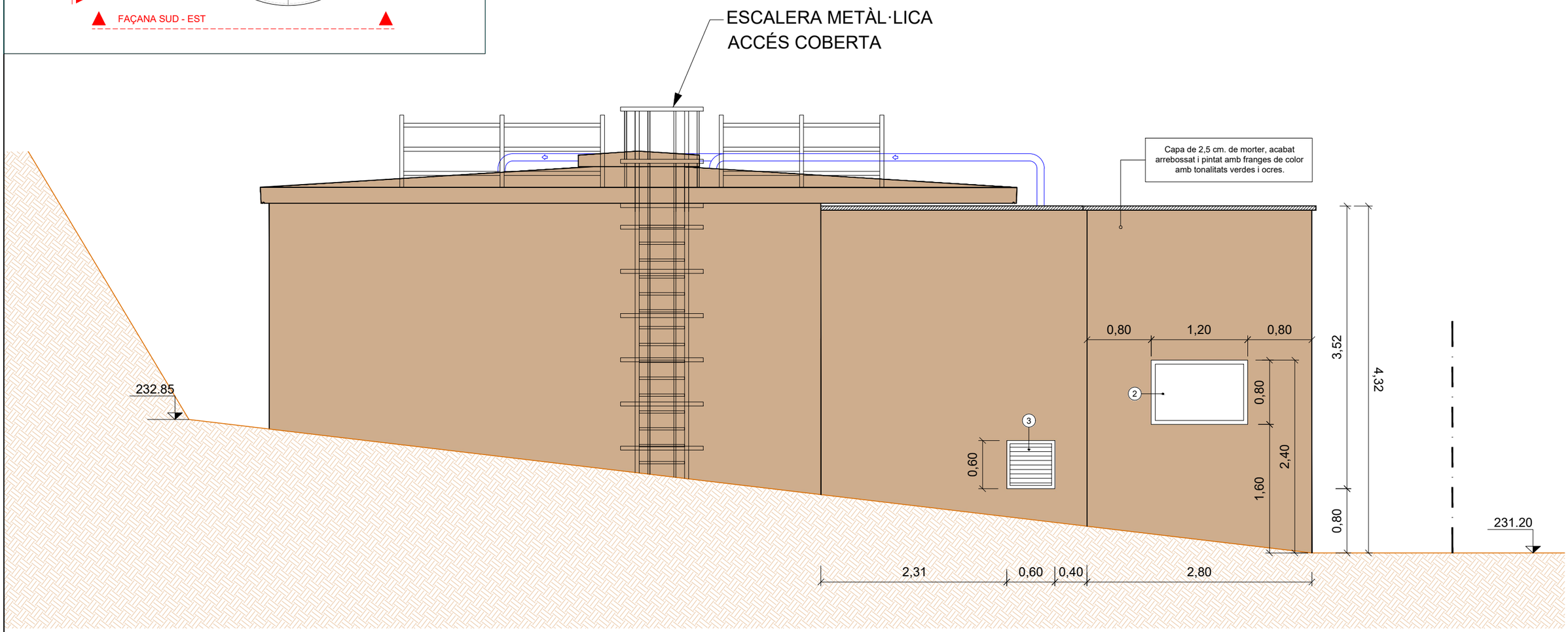
DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
OBRA CIVIL
FAÇANA SUD-OEST

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.3
FULL: 7/8





FAÇANA NORD-OEST
Escala: 1/50

LLEGENDA

1. PORTA PEATONAL 90x220 cm
2. FINESTRA D'ALUMINI 120x80 cm
3. REIXA VENTILACIÓ 60x60 cm
4. EXTRACTOR D'AIRE 60x60 cm
5. BAIXANT COBERTA PVC DN160

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

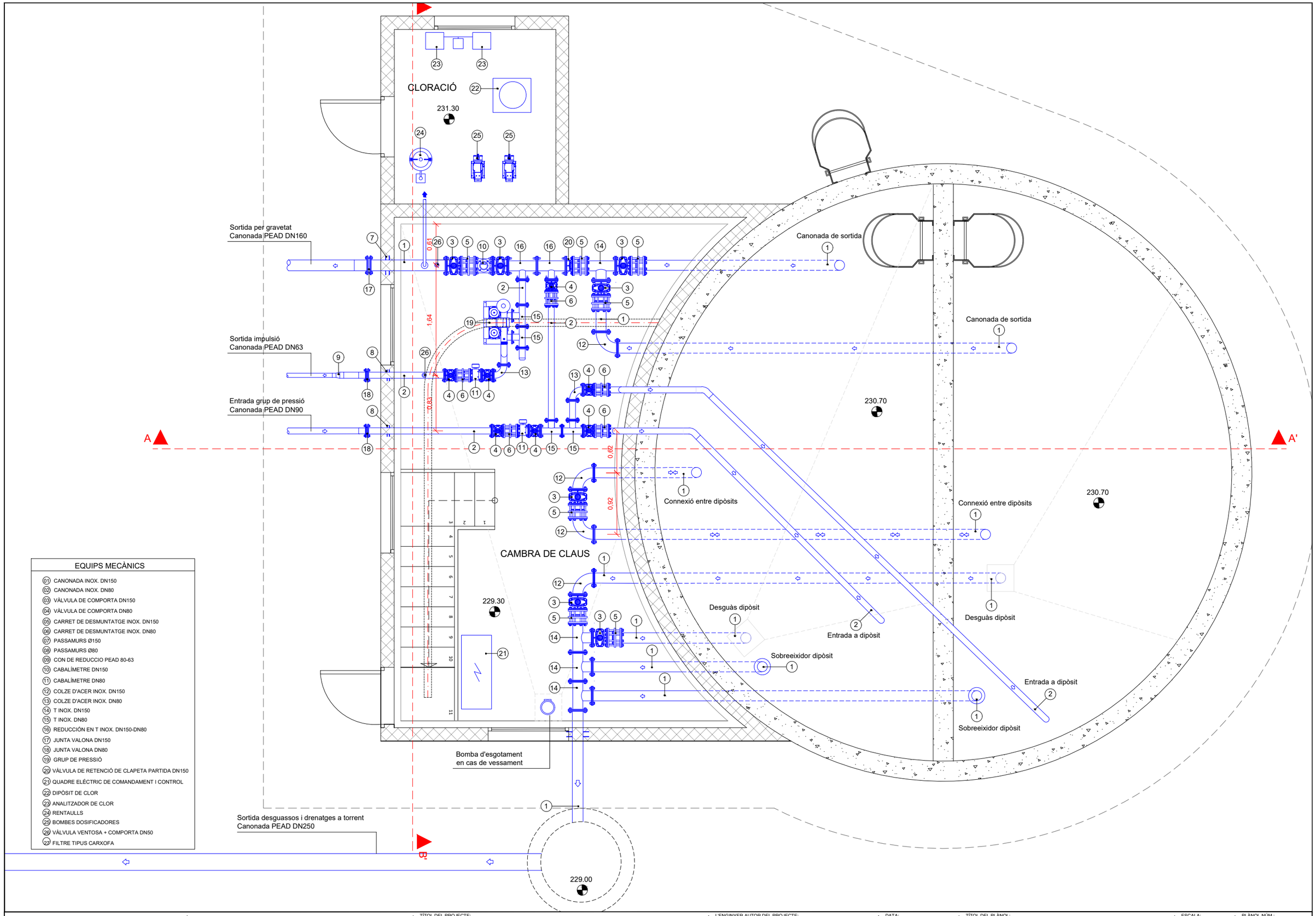
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
OBRA CIVIL
FAÇANA NORD-OEST

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.3
FULL: 8/8



EQUIPS MECÀNICS

01 CANONADA INOX. DN150
02 CANONADA INOX. DN80
03 VÀLVULA DE COMPORTA DN150
04 VÀLVULA DE COMPORTA DN80
05 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN150
06 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN80
07 PASSAMURS Ø150
08 PASSAMURS Ø80
09 CON DE REDUCCIO PEAD 80-63
10 CABALÍMETRE DN150
11 CABALÍMETRE DN80
12 COLZE D'ACER INOX. DN150
13 COLZE D'ACER INOX. DN80
14 T INOX. DN150
15 T INOX. DN80
16 REDUCCIÓN EN T INOX. DN150-DN80
17 JUNTA VALONA DN150
18 JUNTA VALONA DN80
19 GRUP DE PRESSIÓ
20 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA PARTIDA DN150
21 QUADRE ELÉCTRIC DE COMANDAMENT I CONTROL
22 DIPÒSIT DE CLOR
23 ANALITZADOR DE CLOR
24 RENTAULLS
25 BOMBES DOSIFICADORES
26 VÀLVULA VENTOSA + COMPORTA DN50
27 FILTRE TIPUS CARXOFA

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

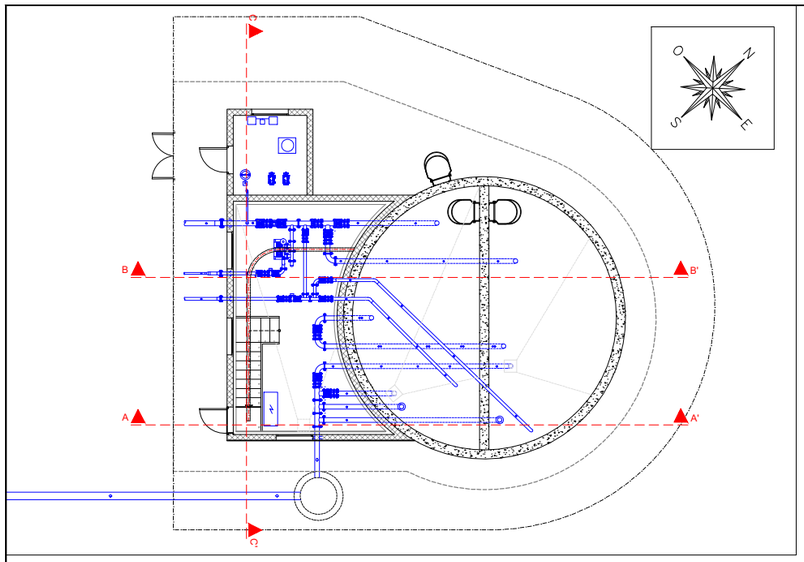
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
EQUIPS MECÀNICS
CAMBRA DE CLAUS, CLORACIÓ I DIPÒSIT

ESCALA:
1 /50

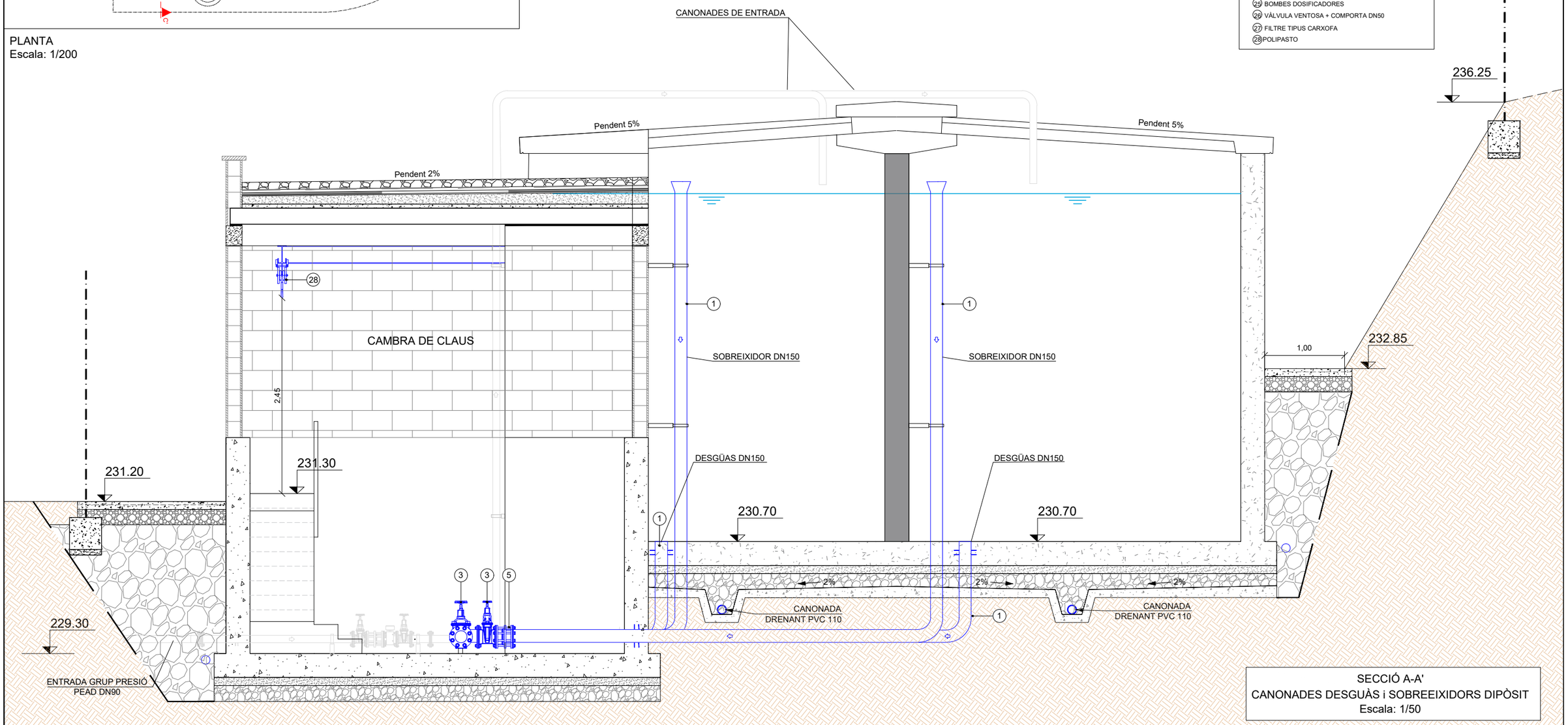
PLÀNOL NÚM.: 05.4
FULL: 1/4



PLANTA
Escala: 1/200

EQUIPS MECÀNICS

01 CANONADA INOX. DN150
02 CANONADA INOX. DN80
03 VÀLVULA DE COMPORTA DN150
04 VÀLVULA DE COMPORTA DN80
05 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN150
06 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN80
07 PASSAMURS Ø150
08 PASSAMURS Ø80
09 CON DE REDUCCIO PEAD 80-63
10 CABALÍMETRE DN150
11 CABALÍMETRE DN80
12 COLZE D'ACER INOX. DN150
13 COLZE D'ACER INOX. DN80
14 T INOX. DN150
15 T INOX. DN80
16 REDUCCIÓN EN T INOX. DN150-DN80
17 JUNTA VALONA DN150
18 JUNTA VALONA DN80
19 GRUP DE PRESSIÓ
20 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA PARTIDA DN150
21 QUADRE ELÈCTRIC DE COMANDAMENT I CONTROL
22 DIPÒSIT DE CLOR
23 ANALITZADOR DE CLOR
24 RENTAULLS
25 BOMBES DOSIFICADORES
26 VÀLVULA VENTOSA + COMPORTA DN50
27 FILTRE TIPUS CARXOFA
28 POLIPASTO



SECCIÓ A-A'
CANONADES DESGUÀS i SOBREEIXIDORS DIPÒSIT
Escala: 1/50

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

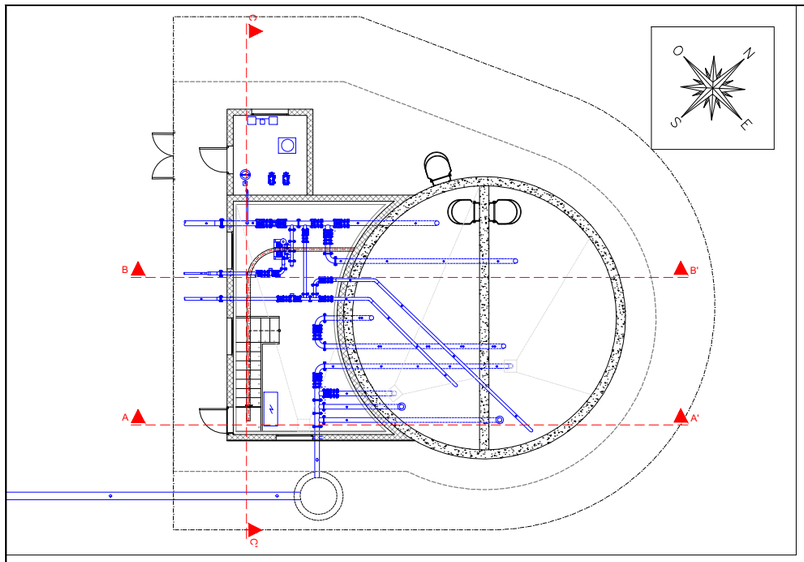
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
EQUIPS MECÀNICS
CAMBRA DE CLAUS I DIPÒSIT

ESCALA:
1 /50

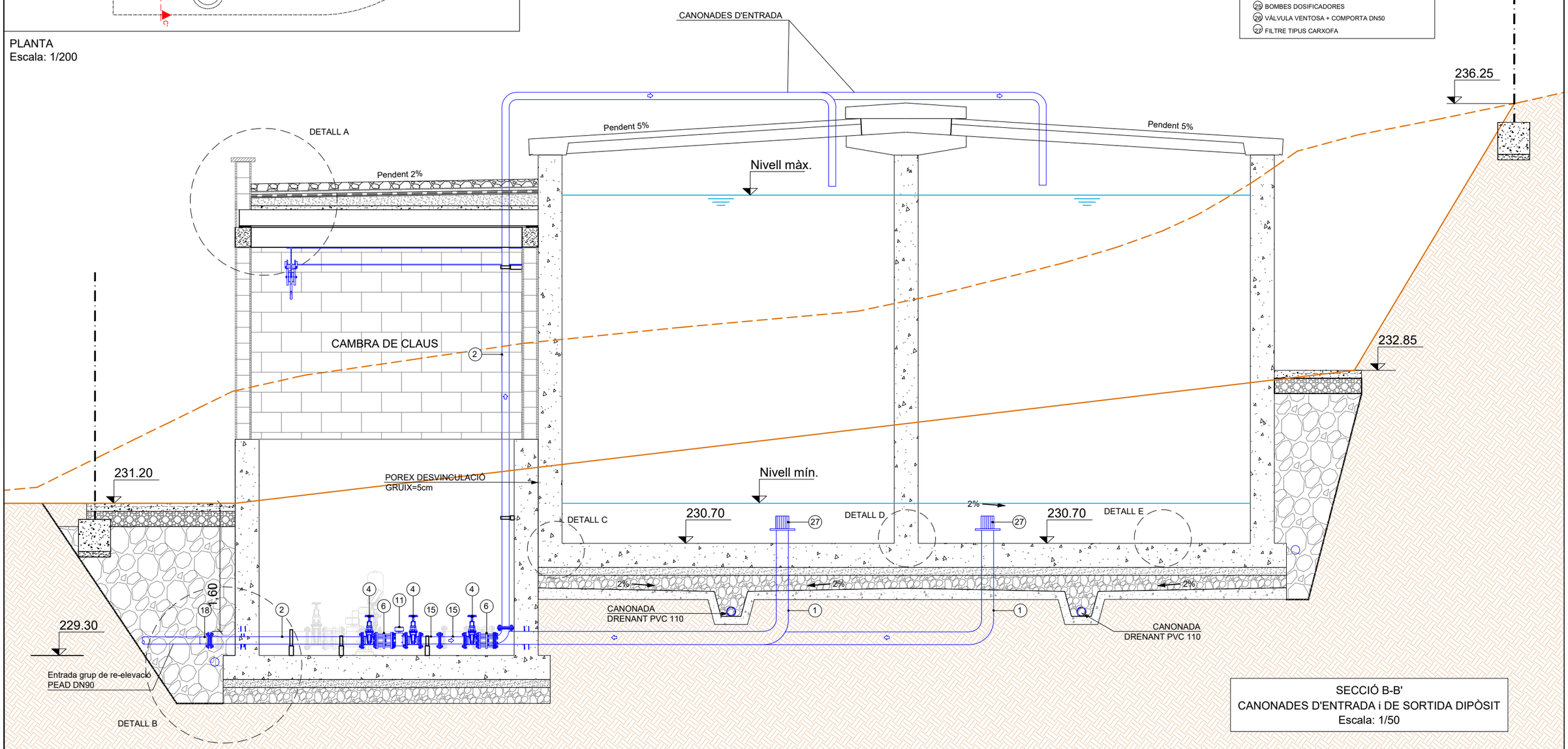
PLÀNOL NÚM.: 05.4
FULL: 2/4



PLANTA
Escala: 1/200

EQUIPS MECÀNICS

01 CANONADA INOX. DN150
02 CANONADA INOX. DN80
03 VÀLVULA DE COMPORTA DN150
04 VÀLVULA DE COMPORTA DN80
05 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN150
06 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN80
07 PASSAMURS Ø150
08 PASSAMURS Ø80
09 CON DE REDUCCIO PEAD 80-63
10 CABALÍMETRE DN150
11 CABALÍMETRE DN80
12 COLZE D'ACER INOX. DN150
13 COLZE D'ACER INOX. DN80
14 T INOX. DN150
15 T INOX. DN80
16 REDUCCIÓN EN T INOX. DN150-DN80
17 JUNTA VALONA DN150
18 JUNTA VALONA DN80
19 GRUP DE PRESSIÓ
20 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA PARTIDA DN150
21 QUADRE ELÈCTRIC DE COMANDAMENT I CONTROL
22 DIPÒSIT DE CLOR
23 ANALITZADOR DE CLOR
24 RENTAULLS
25 BOMBES DOSIFICADORES
26 VÀLVULA VENTOSA + COMPORTA DN50
27 FILTRE TIPUS CARXOFA



SECCIÓ B-B'
CANONADES D'ENTRADA i DE SORTIDA DIPÒSIT
Escala: 1/50

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

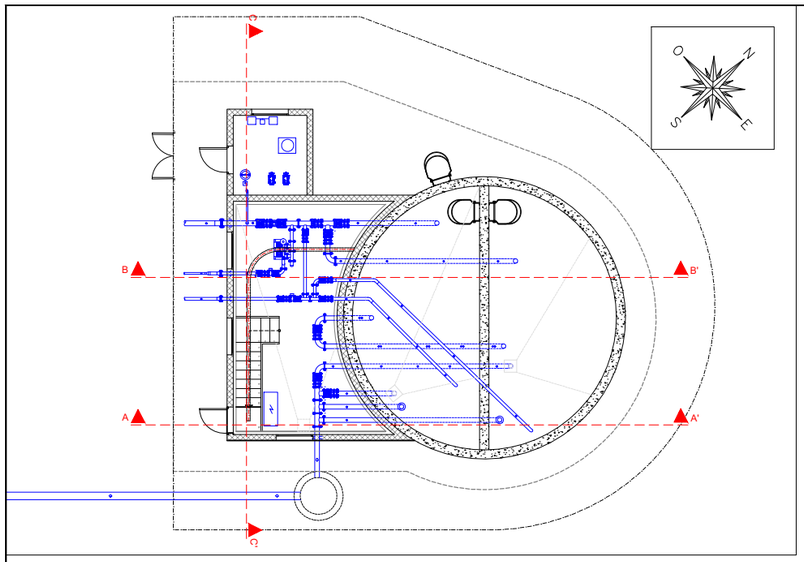
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
EQUIPS MECÀNICS
CAMBRA DE CLAUS I DIPÒSIT

ESCALA:
1 /50

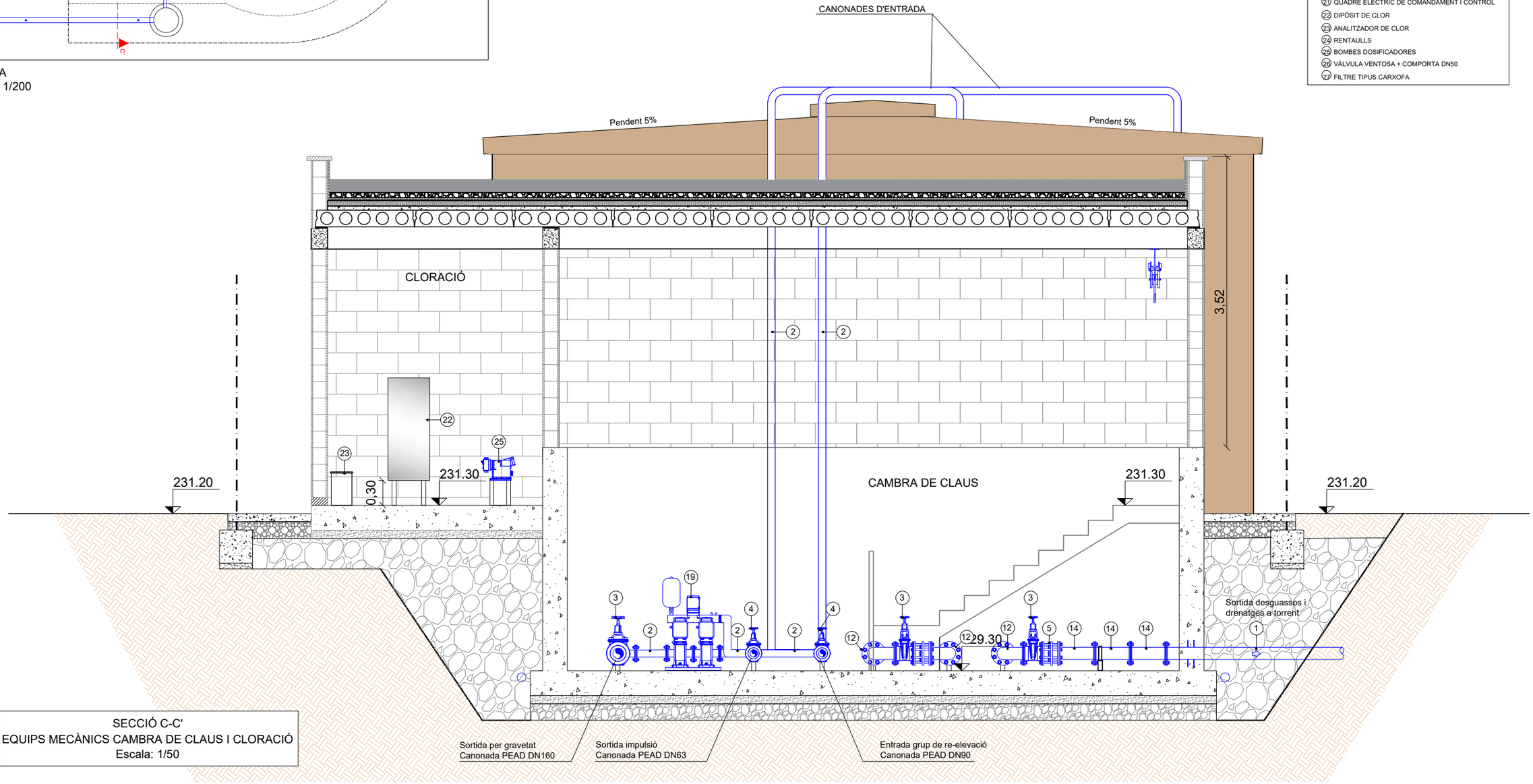
PLÀNOL NÚM.: 05.4
FULL: 3/4



PLANTA
Escala: 1/200

EQUIPS MECÀNICS

01 CANONADA INOX. DN150
02 CANONADA INOX. DN80
03 VÀLVULA DE COMPORTA DN150
04 VÀLVULA DE COMPORTA DN80
05 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN150
06 CARRET DE DESMUNTATGE INOX. DN80
07 PASSAMURS Ø150
08 PASSAMURS Ø80
09 CON DE REDUCCIO PEAD 80-63
10 CABALÍMETRE DN150
11 CABALÍMETRE DN80
12 COLZE D'ACER INOX. DN150
13 COLZE D'ACER INOX. DN80
14 T INOX. DN150
15 T INOX. DN80
16 REDUCCIÓN EN T INOX. DN150-DN80
17 JUNTA VALONA DN150
18 JUNTA VALONA DN80
19 GRUP DE PRESSIÓ
20 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA PARTIDA DN150
21 QUADRE ELÉCTRIC DE COMANDAMENT I CONTROL
22 DIPÒSIT DE CLOR
23 ANALITZADOR DE CLOR
24 RENTAULLS
25 BOMBES DOSIFICADORES
26 VÀLVULA VENTOSA + COMPORTA DN50
27 FILTRE TIPUS CARXOFA



SECCIÓ C-C'
EQUIPS MECÀNICS CAMBRA DE CLAUS I CLORACIÓ
Escala: 1/50

A|B|M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

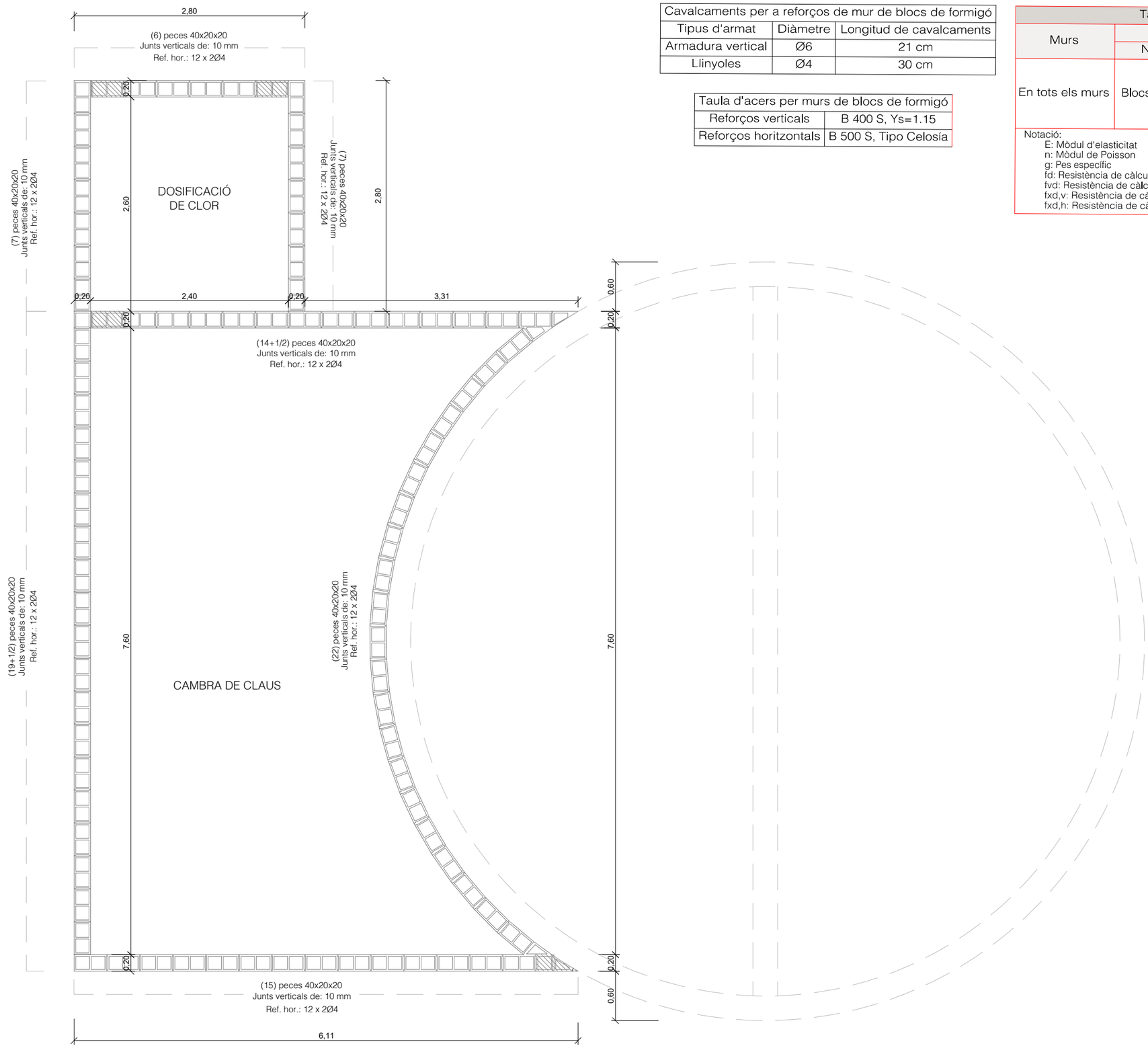
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.734

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT
EQUIPS MECÀNICS
CAMBRA DE CLAUS I CLORACIÓ

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.4
FULL: 4/4



Cavalcaments per a reforços de mur de blocs de formigó		
Tipus d'armat	Diàmetre	Longitud de cavalcaments
Armadura vertical	Ø6	21 cm
Llinyoles	Ø4	30 cm

Taula d'acers per murs de blocs de formigó	
Reforços verticals	B 400 S, Ys=1.15
Reforços horitzontals	B 500 S, Tipo Celosía

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 0.78 GPa n: 0.25 g: 19.62 kN/m3 fd: 0.98 MPa fvd: 0.07 MPa	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
g: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

Quadre de murs de blocs de formigó amb armadura (Fonamentació)	
Referència	Número
M1 i M4	20 + (1/2)
M2 i M3	15 + (1/2)

En tots els murs (Fonamentació)
Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Nº Filades: 13
Blocs: 40x20x20
Reforços horitzontals: 12 x 2Ø4
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

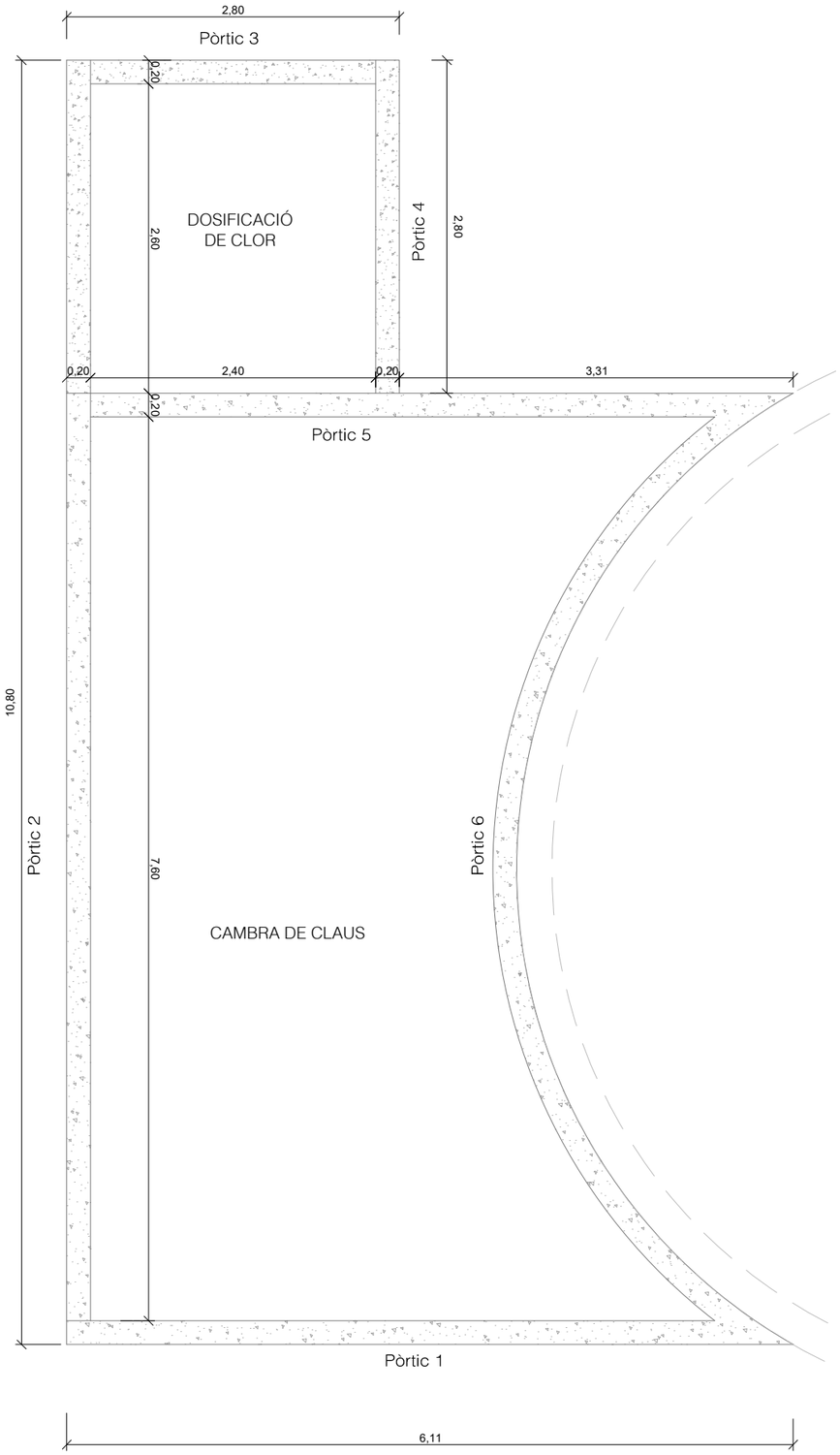
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

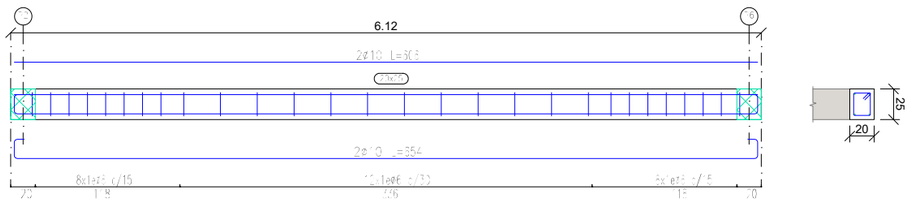
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT - ESTRUCTURA
CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR
MURS DE BLOC PREFABRICAT

ESCALA:
1 /50

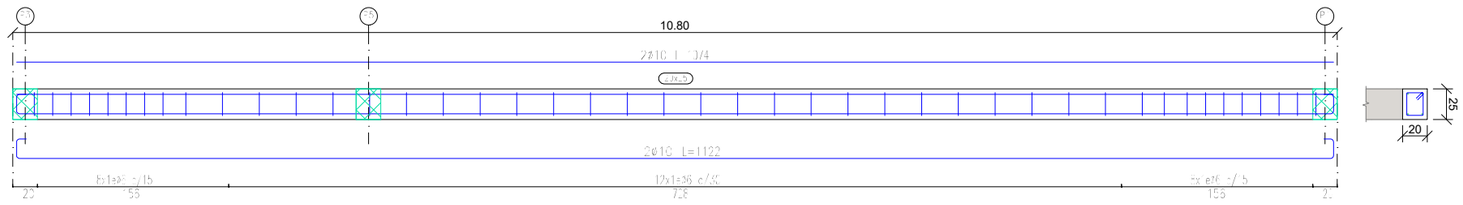
PLÀNOL NÚM.: 05.5
FULL: 1/10



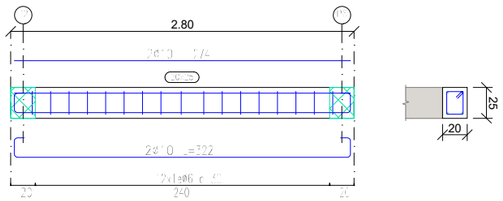
Pòrtic 1



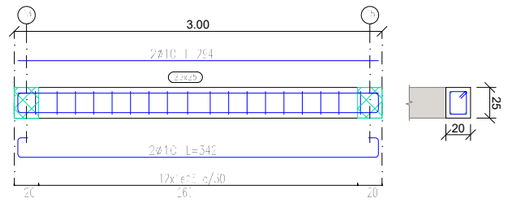
Pòrtic 2



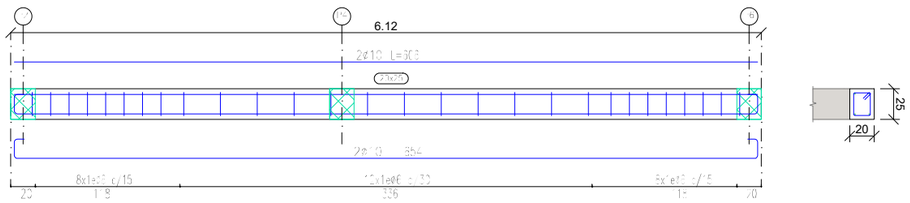
Pòrtic 3



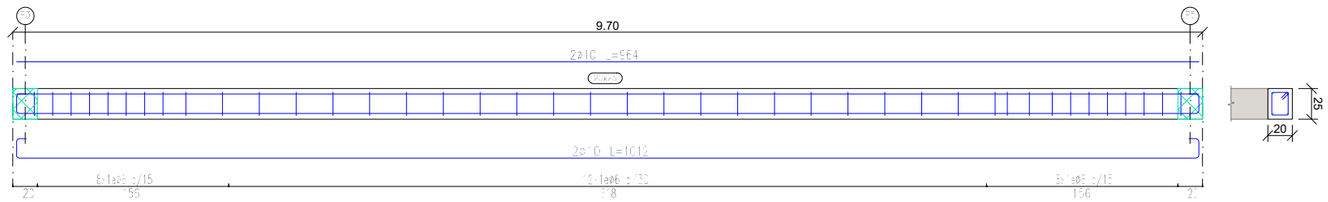
Pòrtic 4



Pòrtic 5



Pòrtic 6



Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 400 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 400 S, Ys=1.15

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

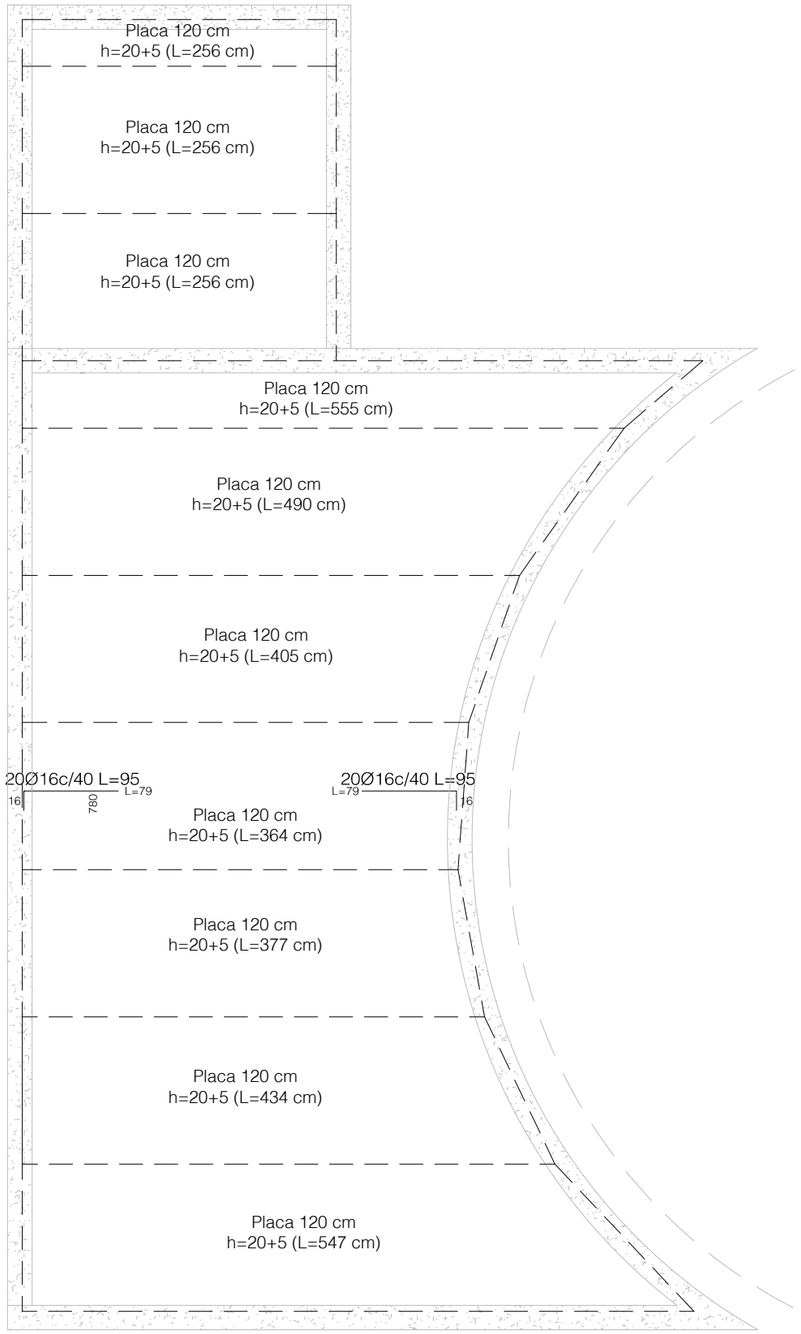
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

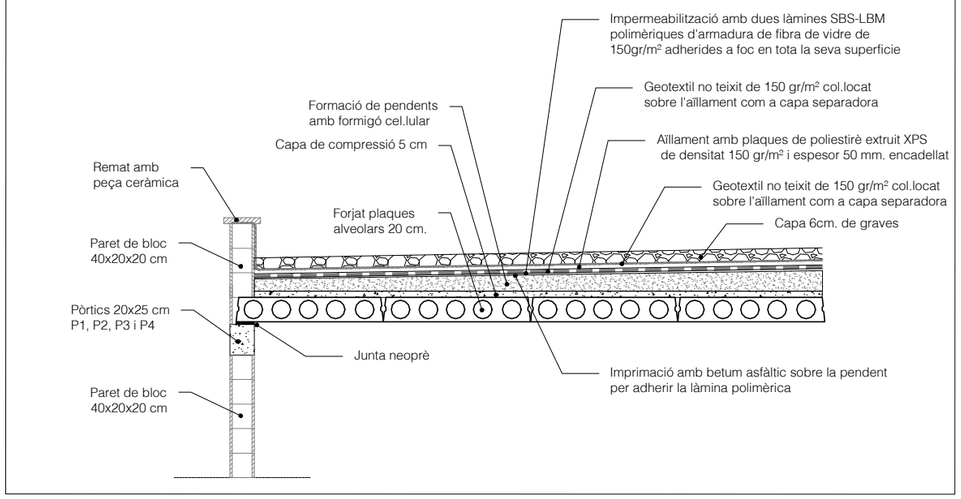
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT - ESTRUCTURA
CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR
PÒRTICS DE FORMIGÓ ARMAT

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.5
FULL: 2/10



DETALL A COBERTA E:1/50



Taula de característiques de plaques alleugerides (Grup 1)
HORVITEN: 20+ 5/120 AEH-400
HORVITEN VALENCIA S.A.
Cantell total del sostre: 25 cm
Gruix de la capa de compressió: 5 cm
Ample de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 8 cm
Formigó de la placa: HA-45, Yc=1.35
Formigó de la capa i junts: HA-25, Yc=1.5
Acer de negatius: B 400 S, Ys=1.15
Pes propi: 4.17906 kN/m2
Nota1: El fabricant indicarà els apuntalats necessaris i la separació entre sotaponts.
Nota2: Consulti els detalls referents a enllaços amb sostres de l'estructura principal i de les zones massissades.

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

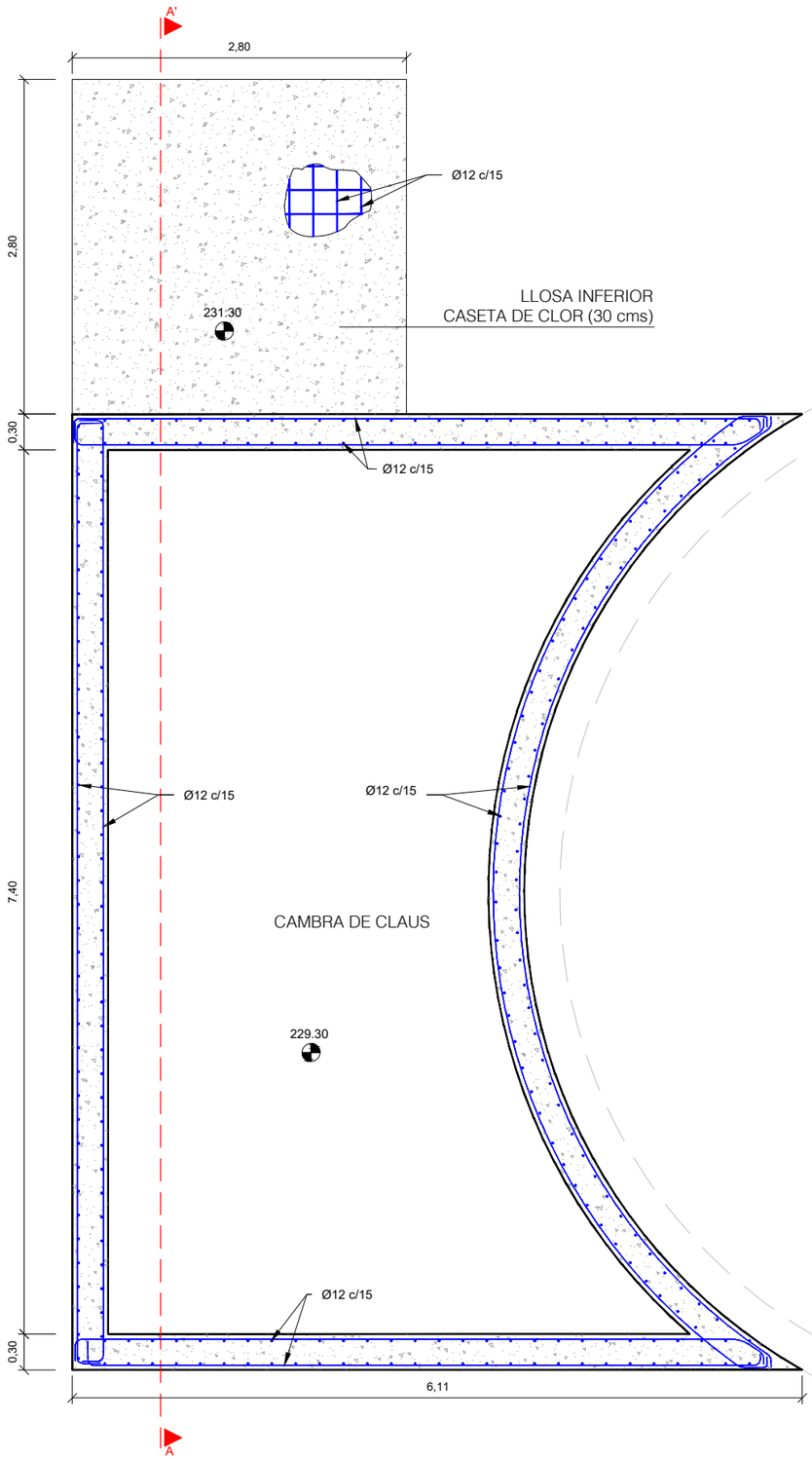
DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT - ESTRUCTURA
CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR
DISTRIBUCIÓ PLAQUES ALVEOLARS

ESCALA:
1 /50

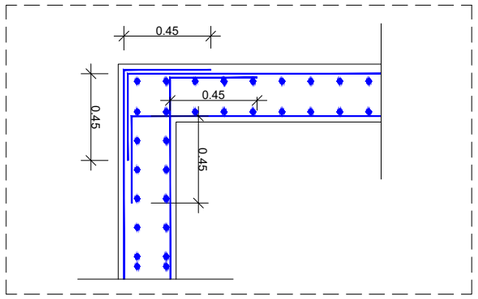
PLÀNOL NÚM.:
05.5

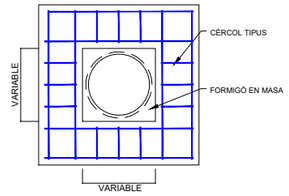
FULL:
3/10



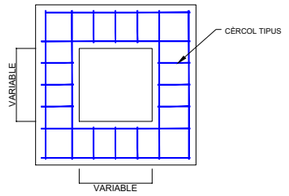
DETALL

Trobada armadura horitzontal de murs (Ø12)

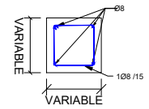




DETALL ARMAT PASSATUBS
E: 1/25



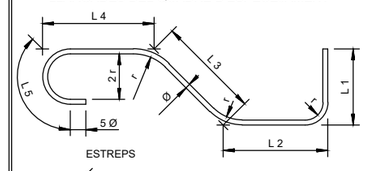
DETALL REFORÇ FORATS



DETALL CÈRCOL TIPUS
E: 1/20

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ EN AMBIENT AGRESSIU	HA-25/B/20/XC2
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	ϑg= 1.5 ϑq= 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	ϑc= 1.5 ϑs= 1.15

RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS CODI ESTRUCTURAL	
MURS	2,5 cm	Ø12	45 cm
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	2,5 cm	Ø16	60 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	2,5 cm	Ø20	70 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM			

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

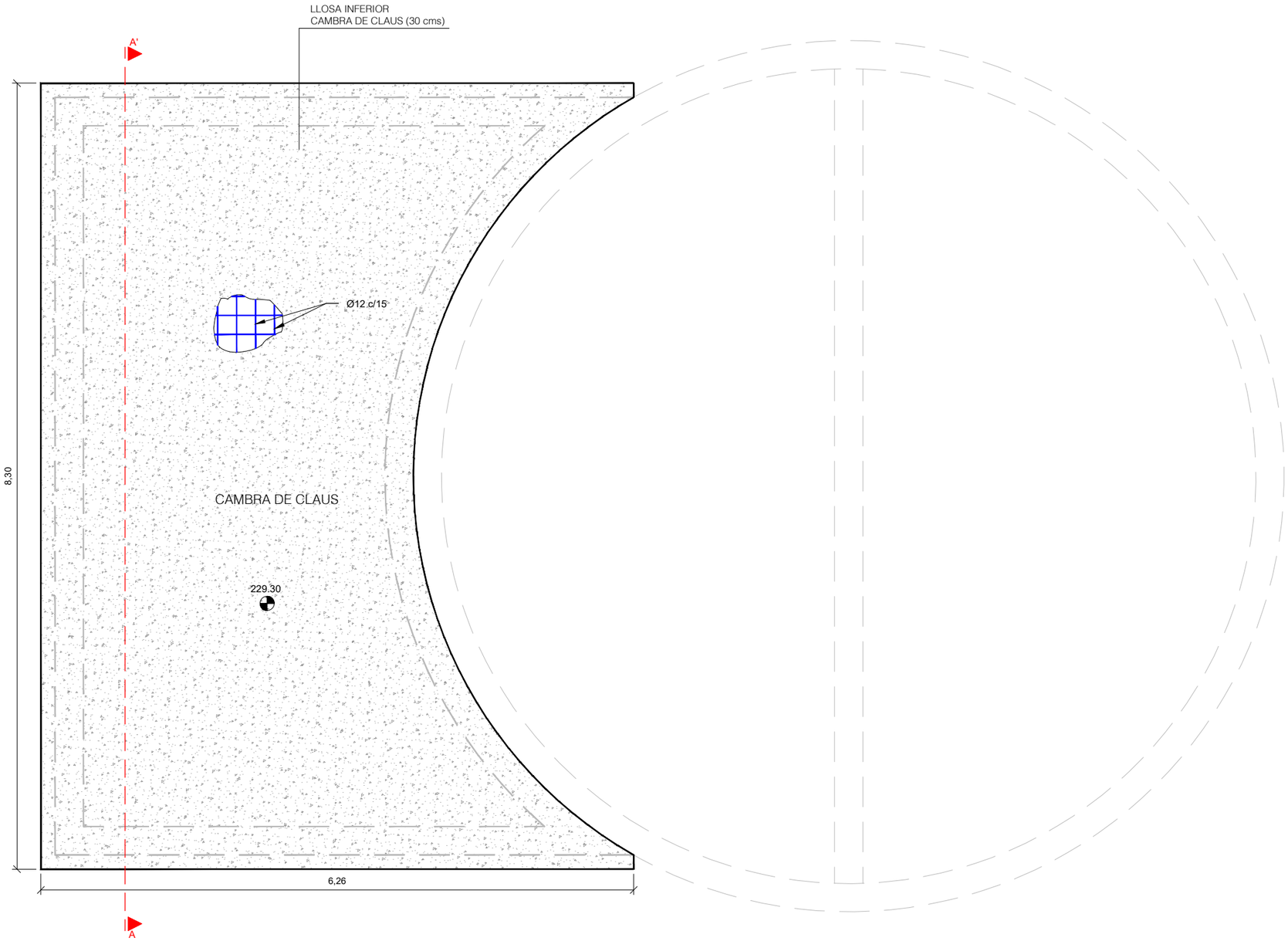
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT ESTRUCTURA
CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR
LLOSA i MURS DE FORMIGÓ

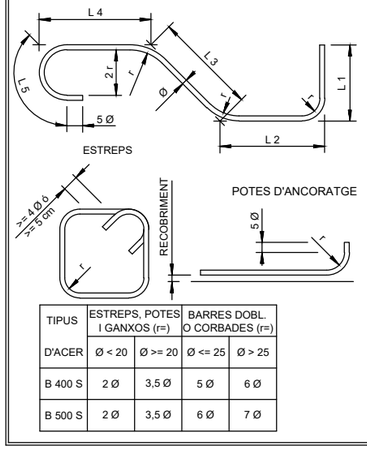
ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.5
FULL: 4/10



RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ EN AMBIENT AGRESSIU	HA-25/B/20/XC2
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	γg= 1.5 γq= 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	γc= 1.5 γs= 1.15

RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS CODI ESTRUCTURAL	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

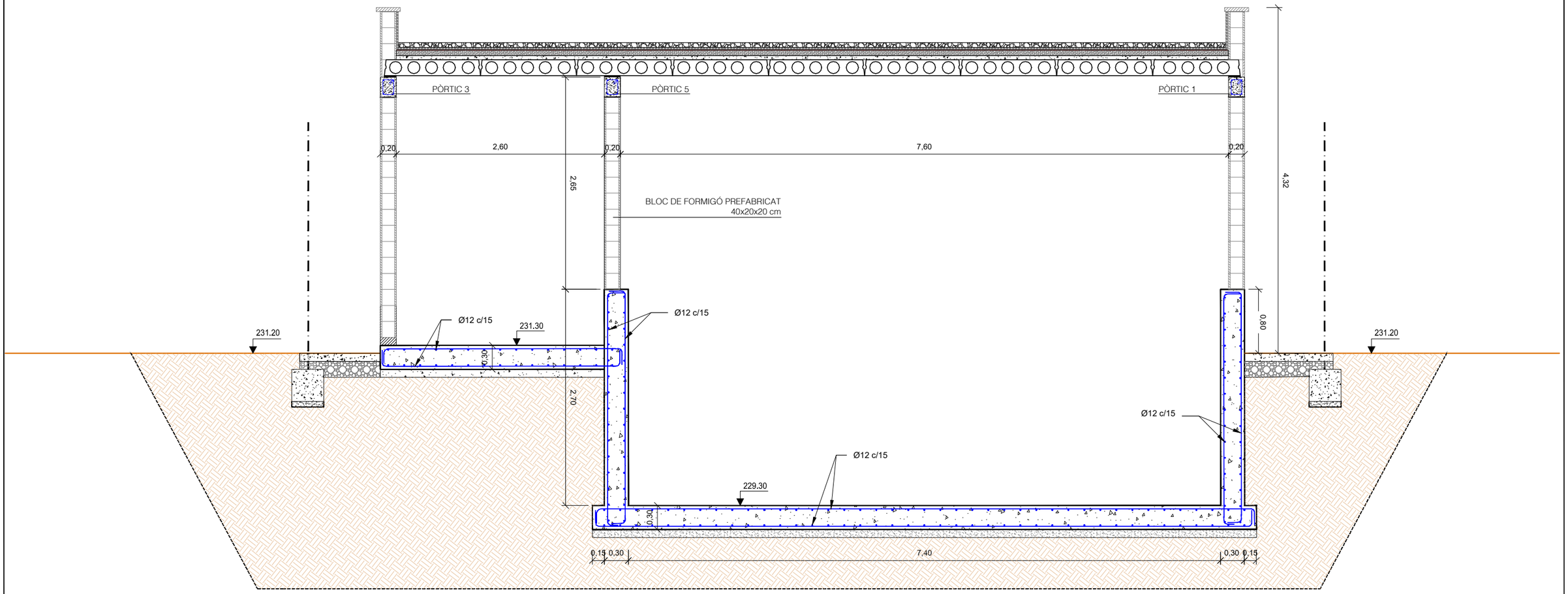
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT ESTRUCTURA
CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR
LLOSA INFERIOR CAMBRA DE CLAUS

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.5
FULL: 5/10



SECCIÓ A-A'
Escala: 1/50

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

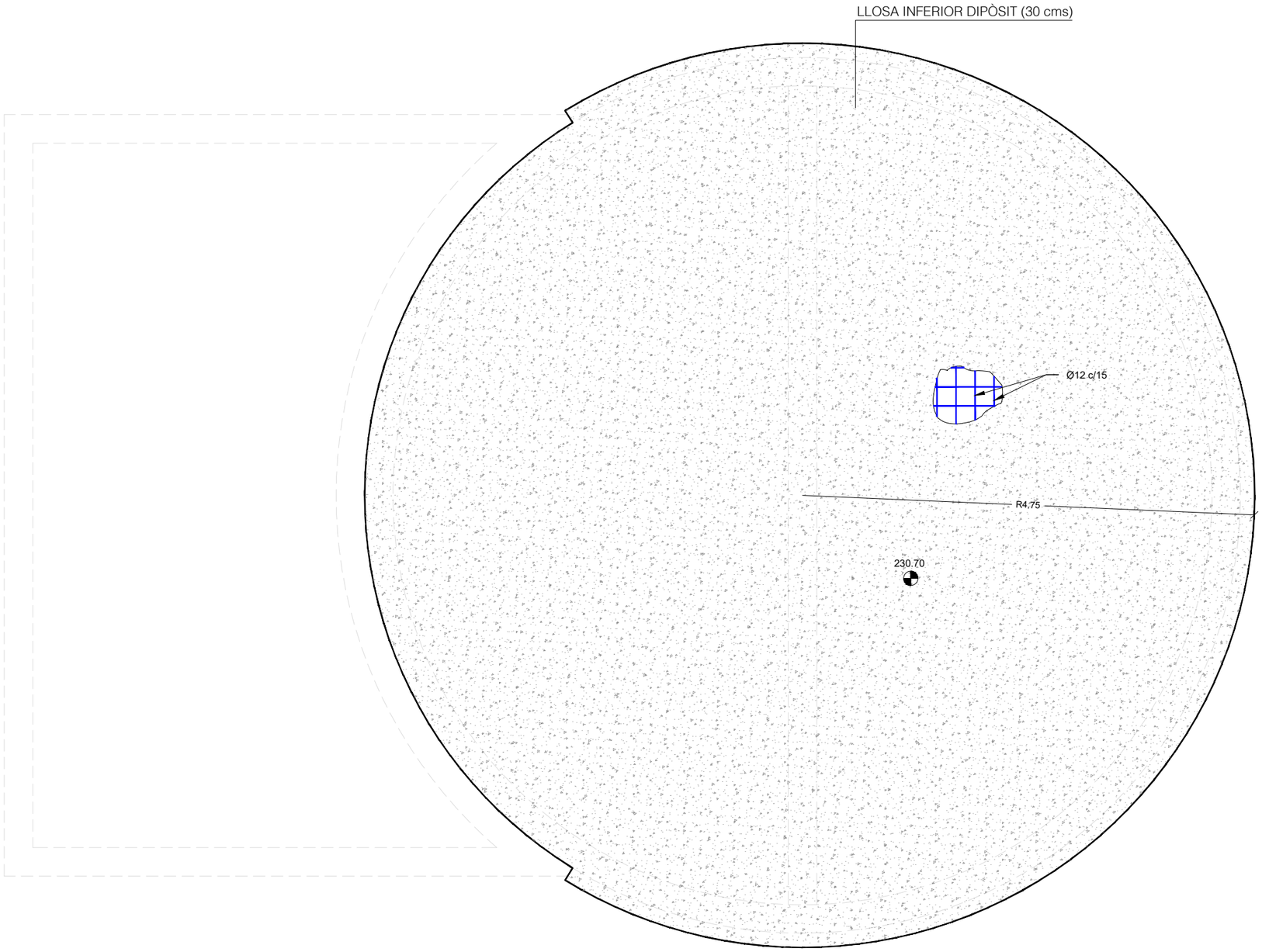
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT ESTRUCTURA
CAMBRA DE CLAUS i CASETA DE CLOR
SECCIÓ A-A'

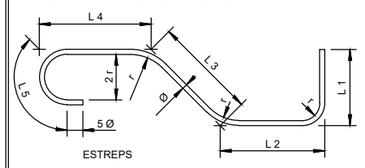
ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.5
FULL: 6/10



RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ EN AMBIENT AGRESSIU	HA-30/B/20/XD2
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	g g= 1.5 g q= 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	g c= 1.5 g s= 1.15

RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS CODI ESTRUCTURAL	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.734

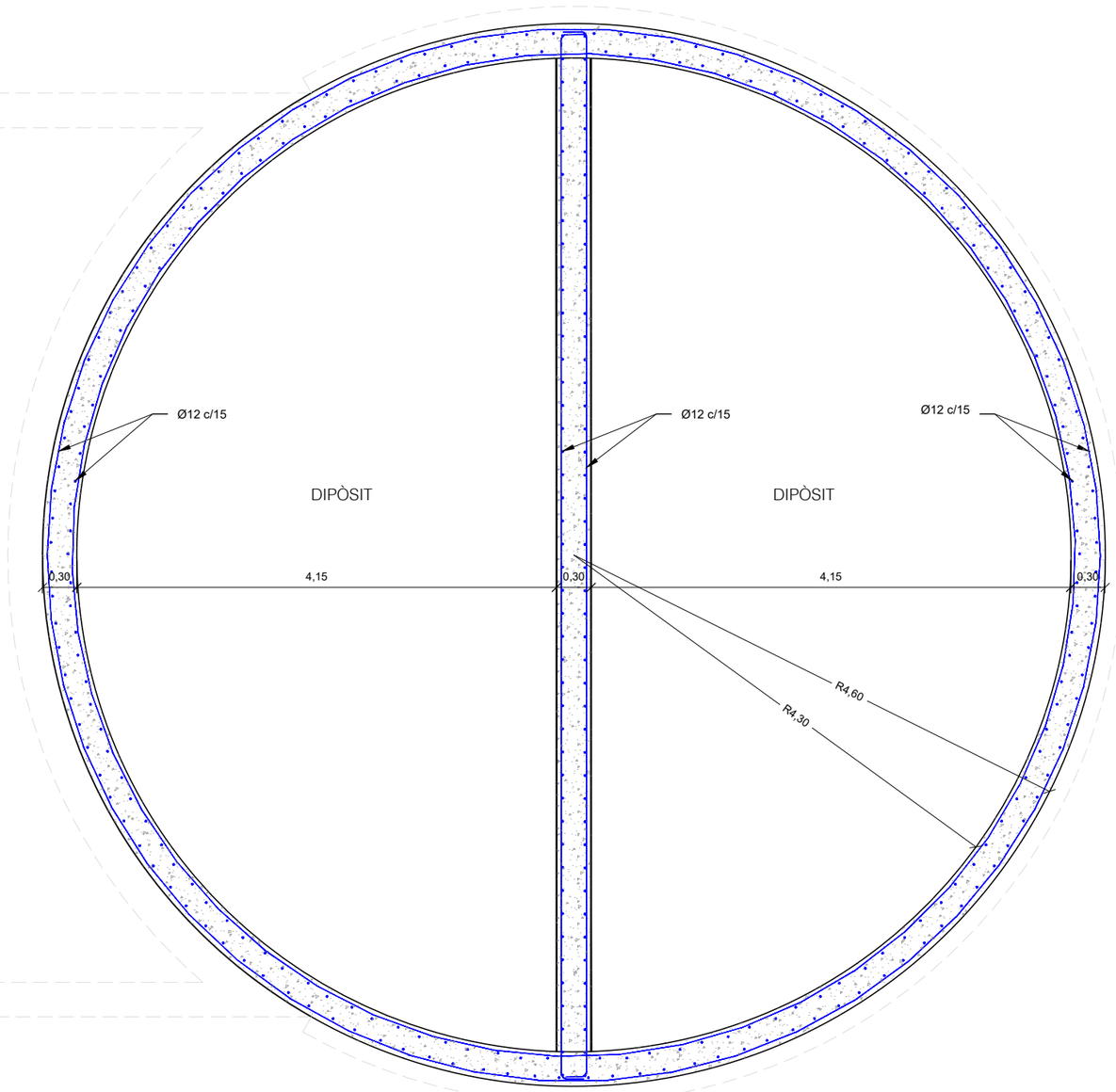
DATA:
SETEMBRE 2023

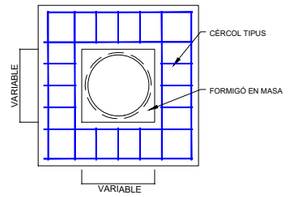
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT ESTRUCTURA
DIPÒSIT CIRCULAR
LLOSA INFERIOR

ESCALA:
1 /50

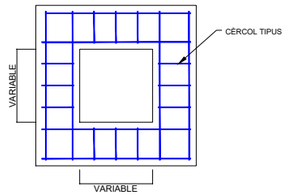
PLÀNOL NÚM.:
05.5

FULL:
7/10

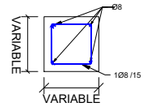




DETALL ARMAT PASSATUBS
E: 1/25



DETALL REFORÇ FORATS

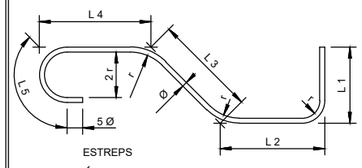


DETALL CÈRCOL TIPUS
E: 1/20

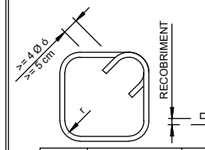
ARMADURA DE BASE I REPARTIMENT	
LLOSA FONAMENT	LDI
Base superior X	ø16s20
Base superior Y	ø16s20
Base inferior X	ø16s20
Base inferior Y	ø16s20
Armadura repartiment	----

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

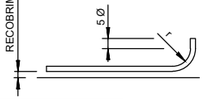
LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



ESTREPS



POTES D'ANCORATGE



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ EN AMBIENT AGRESSIU	HA-30/B/20/XD2
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	ɣg= 1.5 ɣq= 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	ɣc= 1.5 ɣs= 1.15

RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS CODI ESTRUCTURAL	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

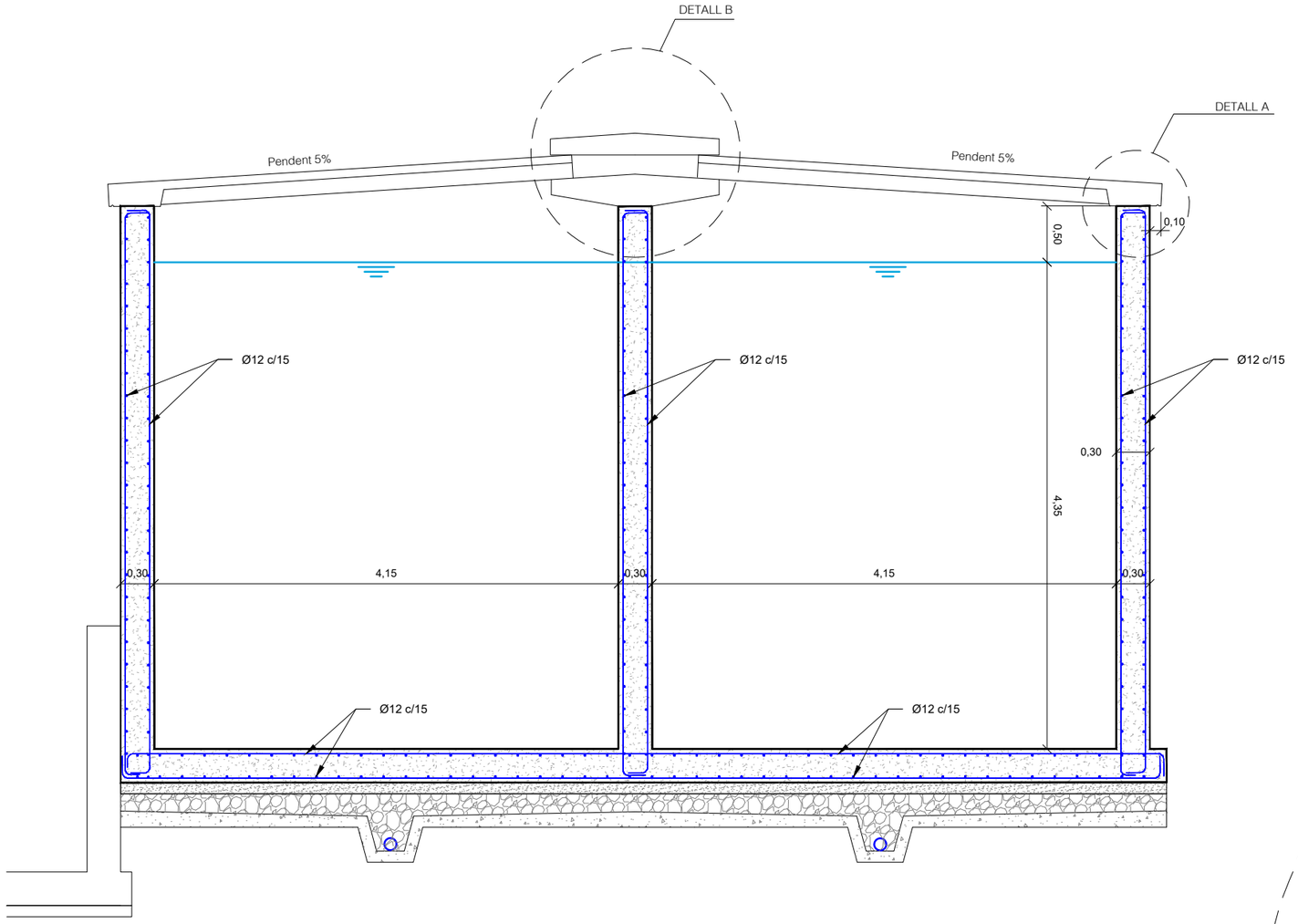
DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT ESTRUCTURA
DIPÒSIT CIRCULAR
MURS DE FORMIGÓ ARMAT

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.:
05.5

FULL:
8/10



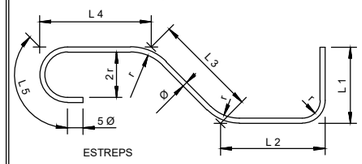
DETALL SECCIÓ
ESCALA: 1/50

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ EN AMBIENT AGRESSIU	HA-30/B/20/XD2
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	γg= 1.5 γq= 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	γc= 1.5 γs= 1.15

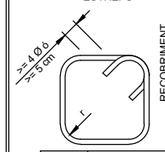
RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS CODI ESTRUCTURAL	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

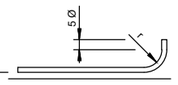
LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



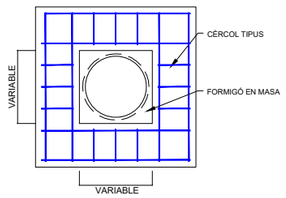
ESTREPS



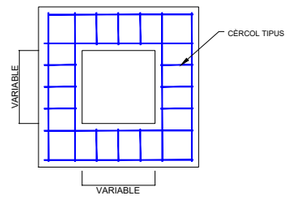
POTES D'ANCORATGE



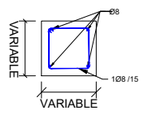
TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø



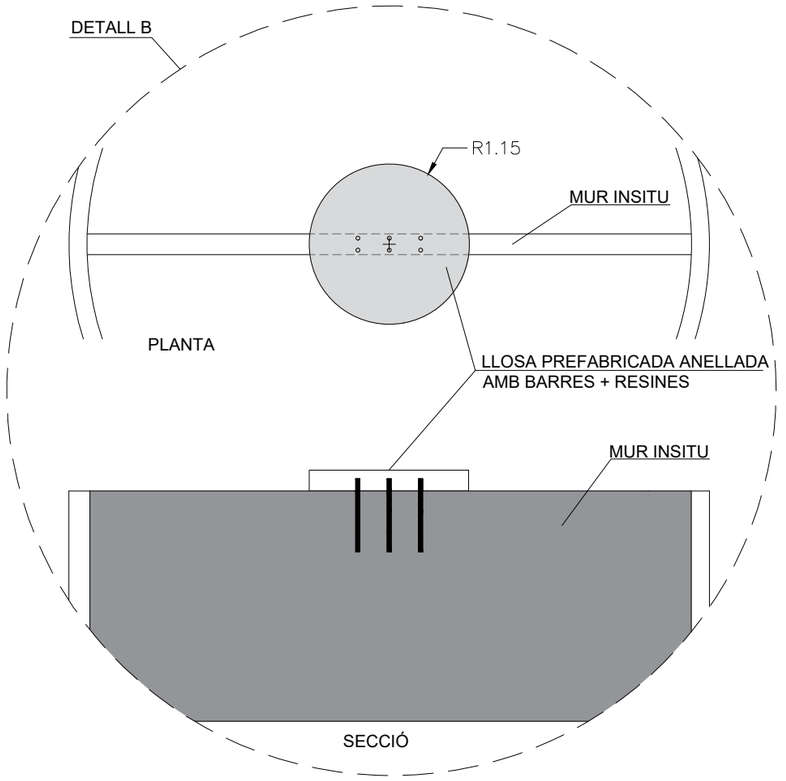
DETALL ARMAT PASSATUBS
E: 1/25



DETALL REFORÇ FORATS



DETALL CÈRCOL TIPUS
E: 1/20



A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

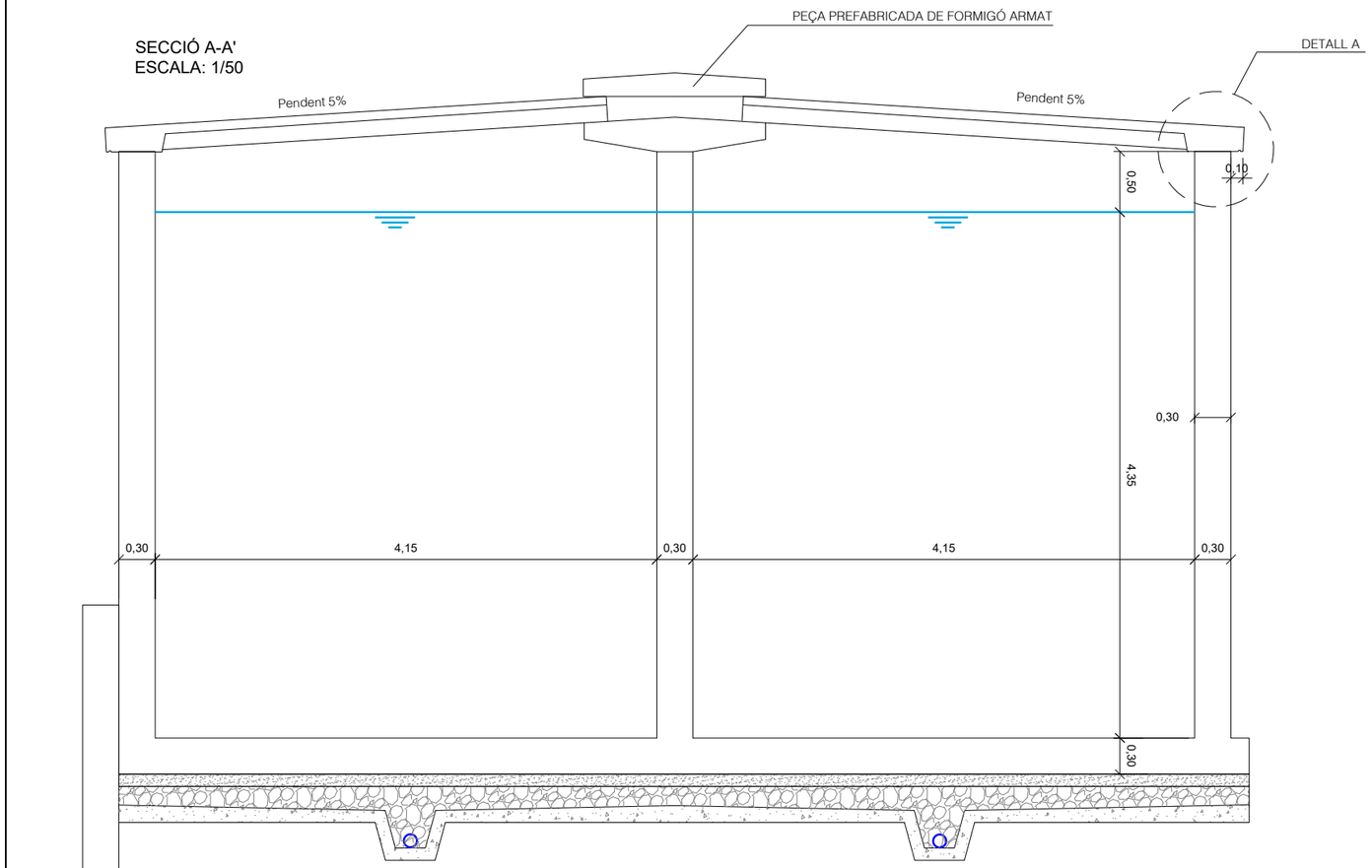
DATA:
SETEMBRE 2023

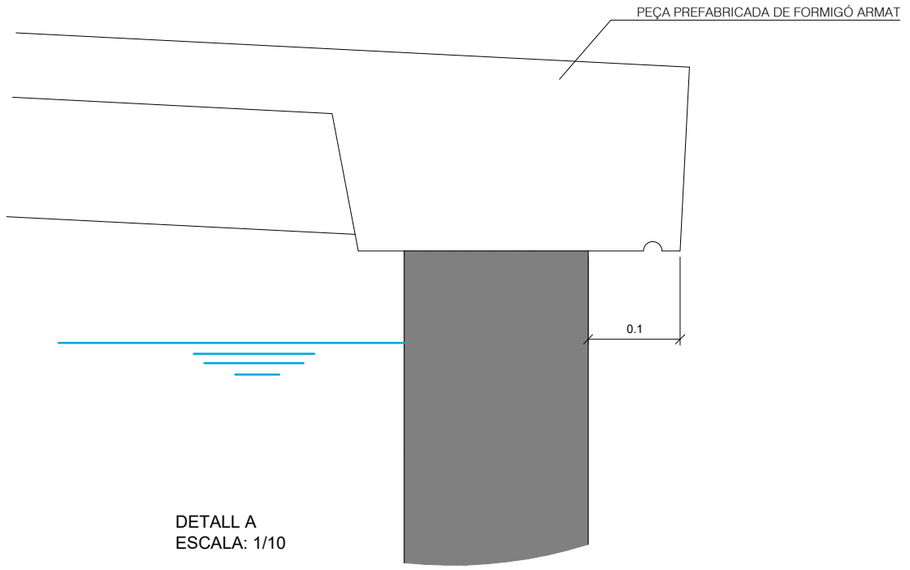
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT ESTRUCTURA
DIPÒSIT CIRCULAR
LLOSA I MURS DE FORMIGÓ ARMAT

ESCALA:
1 /50

PLÀNOL NÚM.: 05.5
FULL: 9/10

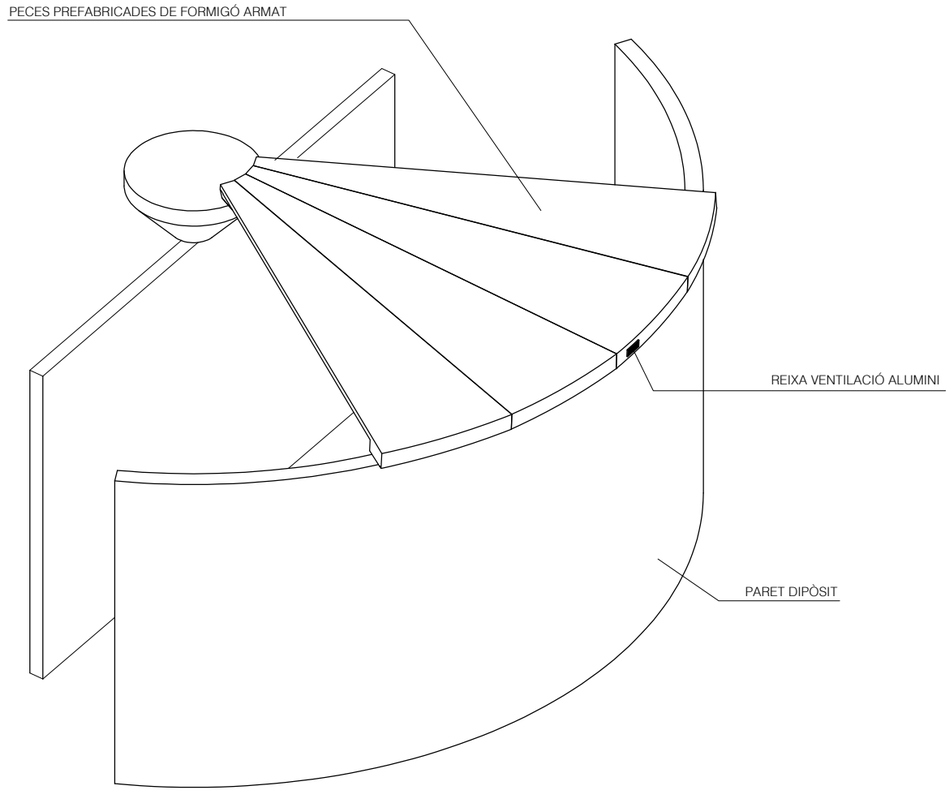
SECCIÓ A-A'
ESCALA: 1/50





DETALL A
ESCALA: 1/10





A | B | M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.734	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ESTRUCTURA DIPÒSIT CIRCULAR PLAQUES ALVEOLARS DE COBERTA	ESCALA: 1 /50	PLÀNOL NÚM.: 05.5 FULL: 10/10

Canonada drenant
(perímetre dipòsit) PVC DN110
Cota rasant: 230.55

Canonada drenant
(perímetre cambra claus) PVC DN110
Cota rasant: 229.15

0.5%

2% Formigó de neteja

Canal subdrenatge

Canonada drenant PVC DN 110

Desguàs dipòsit INOX DN150

Sobreeixidor INOX DN150

Cota rasant: 229.05

Cota rasant: 230.40

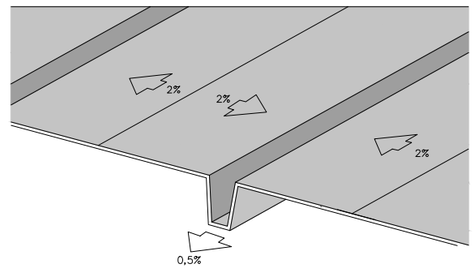
Cota rasant: 229.75

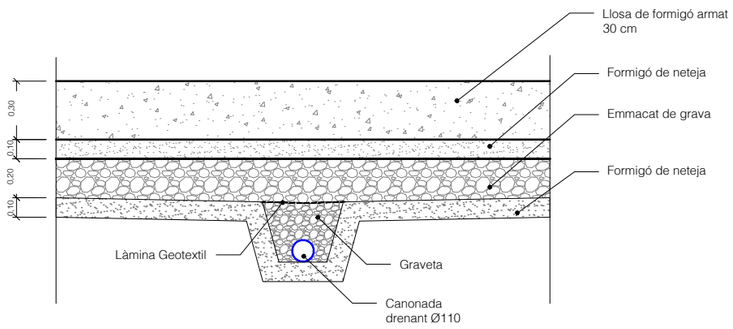
Canonada drenant PVC DN160
Cota rasant: 229.80

Canonada sortida a torrent
PEAD DN 250

1%

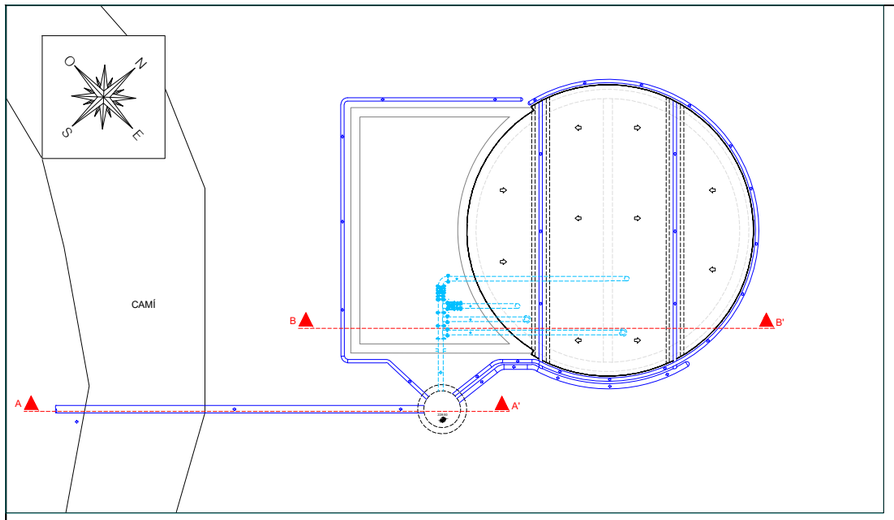
228.50



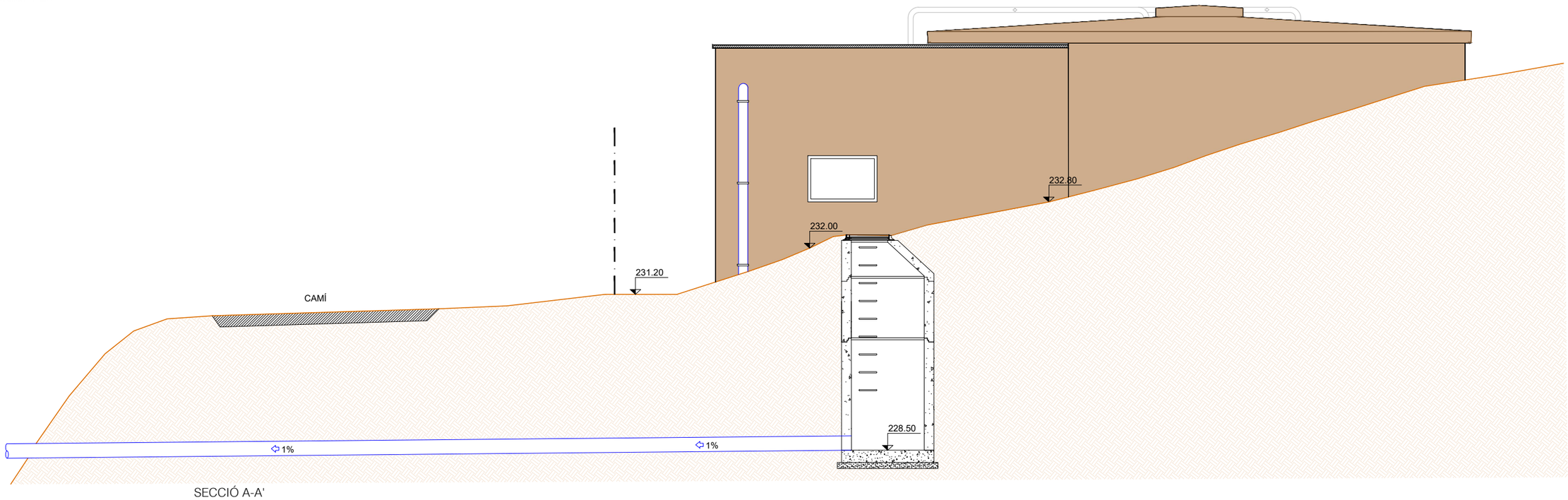


DETALL RASA DRENATGE

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGES SOLERA DIPÒSIT	ESCALA: 1/50	PLÀNOL NÚM.: 05.6 FULL: 1/3

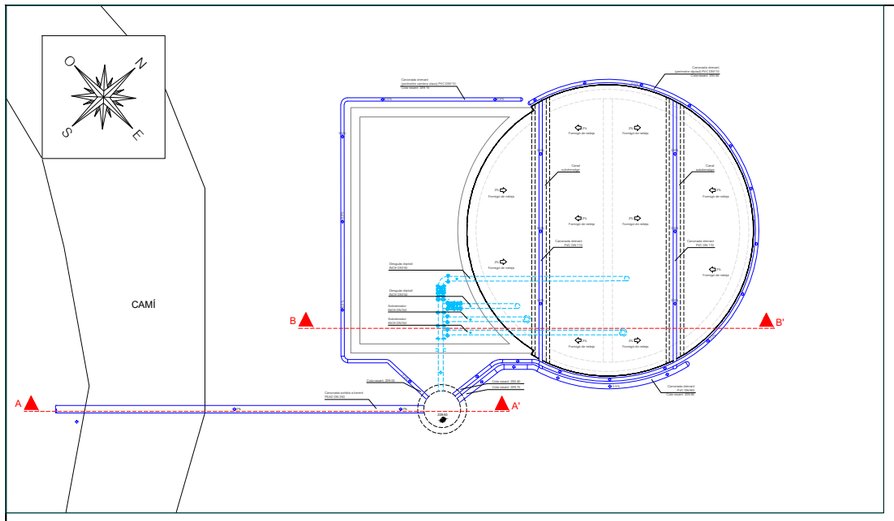


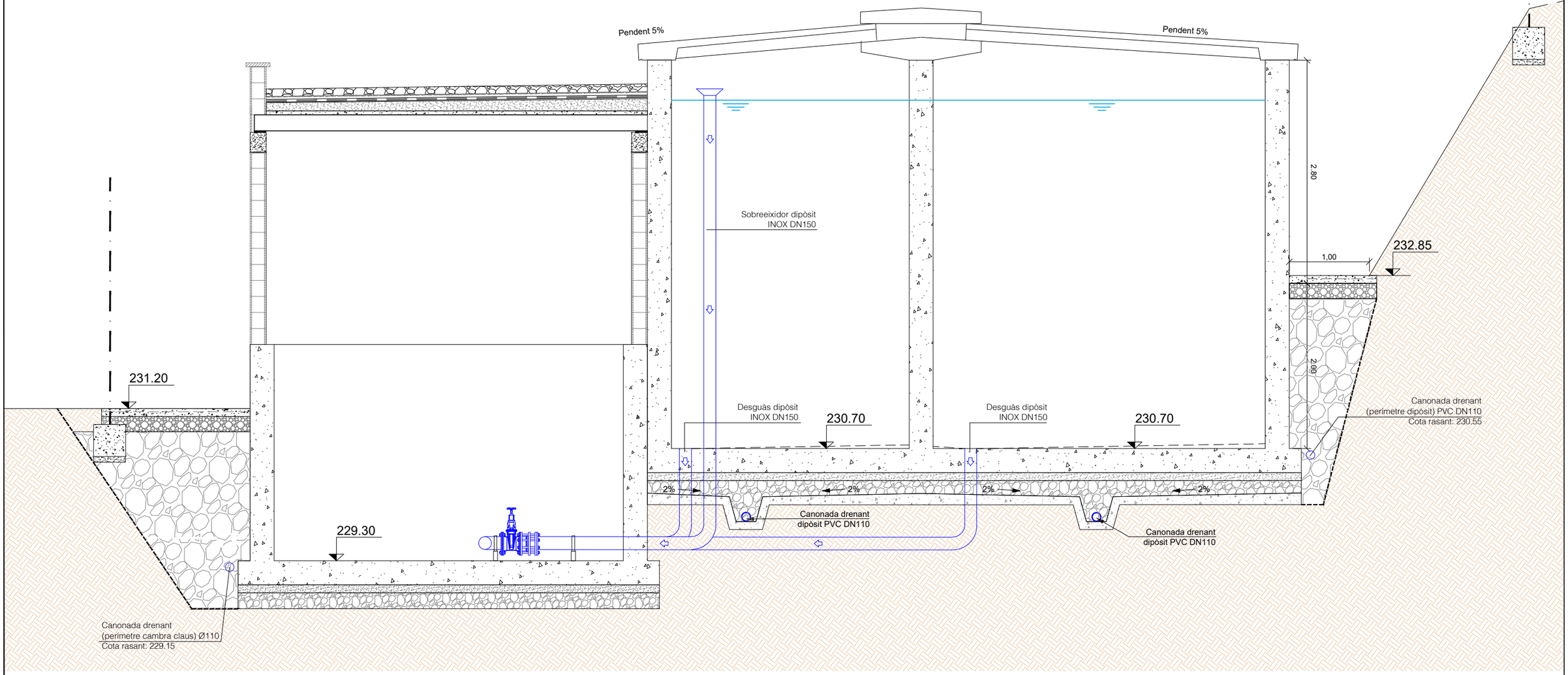
PLANTA
Escala: 1/200



SECCIÓ A-A'
Escala: 1/75

A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, El Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGES SECCIÓ A-A'	ESCALA: 1/75	PLÀNOL NÚM.: 05.6 FULL: 2/3





SECCIÓ B-B'
Escala: 1/50

A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGES SECCIÓ B-B'	ESCALA: 1/50	PLÀNOL NÚM.: 05.6 FULL: 3/3

LLEGENDA

- Pi pinyer
- Alzina
- Roure
- TOT-U
- Hidrosembra
- Paviment de formmigó
- Tanca Perimetral

LLEGENDA URBANITZACIÓ

1. NOU DIPÒSIT 240 m³
2. NOVA CAMBRA DE CLAUS
3. NOVA SALA DE CLORACIÓ
4. POUS DE REGISTRE
5. PORTAL D"ACCÈS
6. TAL·LÚS

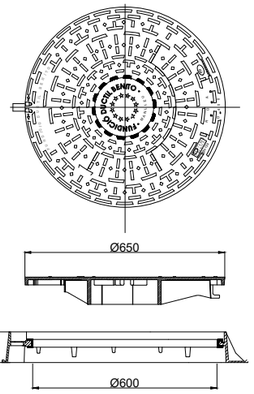
N
O E
S

tub soterrat

tub 230.42 D25

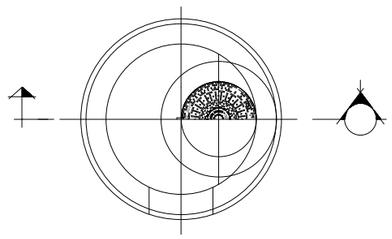
A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, El Col·legiat núm.: 19.734	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ	ESCALA: 1 /150	PLÀNOL NÚM.: 06 FULL: 1/1

TAPA I MARC PER POUS DE REGISTRE

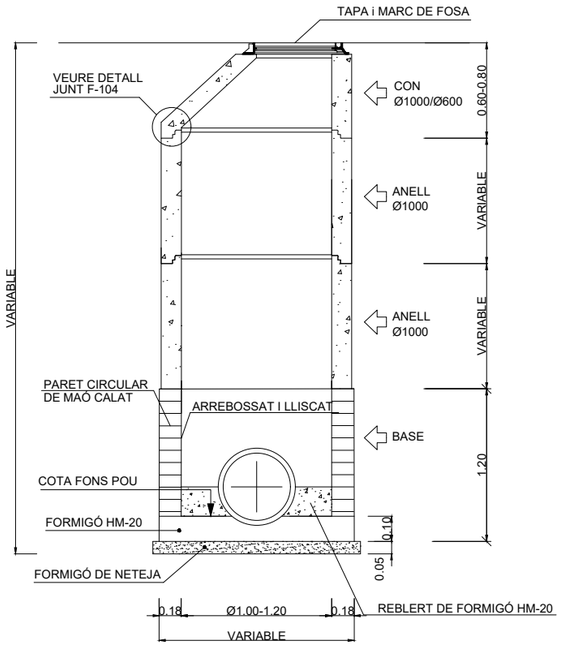


CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73,

FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI

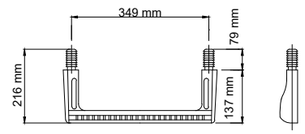


PLANTA



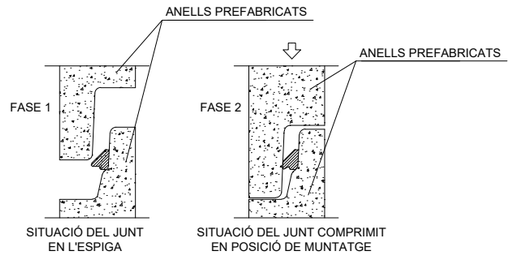
SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1000 mm)

DETALL PATE



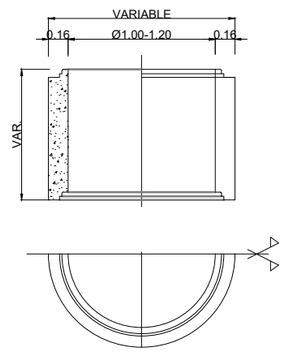
PLANTA ALÇAT LATERAL

DETALL JUNT F-104

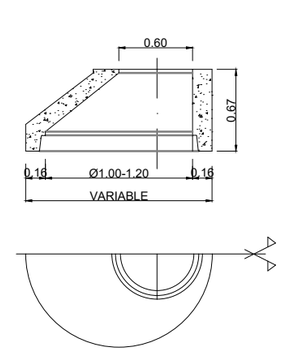


AQUEST TIPUS DE JUNT (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS ÀMB EL MÍNIM D'ESFORÇ.
EL JUNT CENTRA AUTOMATICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS i LLISCAMENTS.
A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

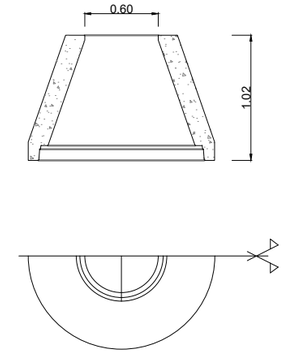
PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE



ANELL Ø1200-1000 mm

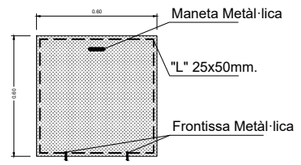


CON DE REDUCCIÓ ASIMÈTRIC Ø1200-1000/600 mm

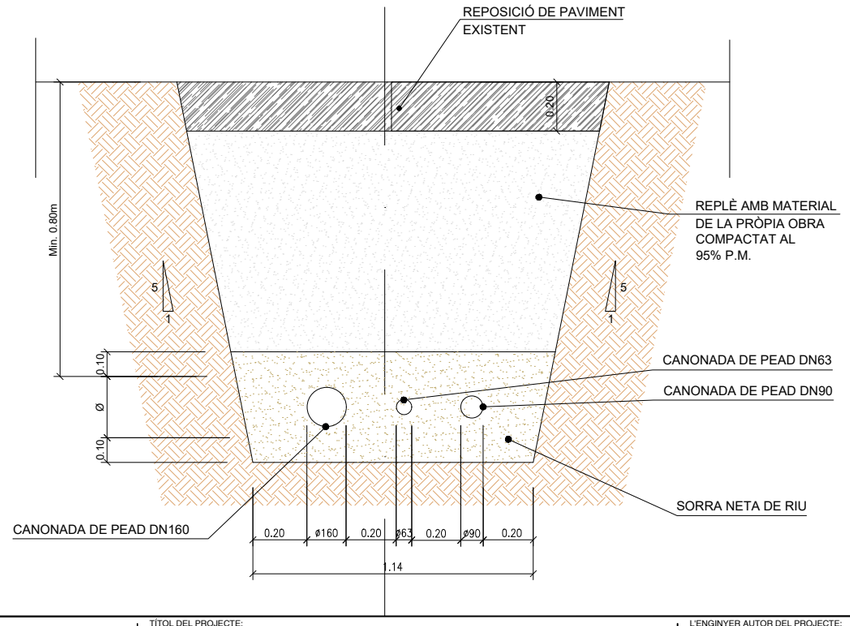


CON DE REDUCCIÓ SIMÈTRIC Ø1200-1000/600 mm

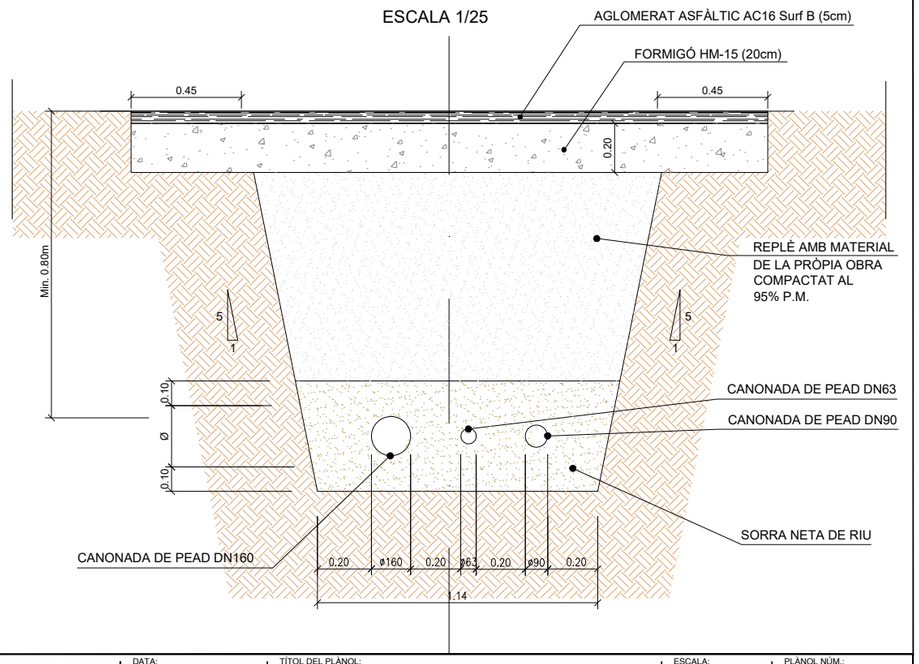
TAPA METAL·LICA



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOTA CAMÍ DE TERRA
ESCALA 1/25



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOTA ASFALT
ESCALA 1/25



A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: RASES TIPUS I DETALLS	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 07 FULL: 1/1

ENDERROC DIPÒSIT SOLIVENT EXISTENT 45m³

CONNEXIÓ AMB NOVA XARXA D'URBANITZACIÓ DE SOLIVENT

1- PARAL·LELISME AMB TELEFONIA

2- PARAL·LELISME AMB BAIXA TENSIÓ

3- PARAL·LELISME AMB CANONADES D'AIGUA

NOU DIPÒSIT SOLIVENT 240m³

URBANITZACIÓ SOLIVENT

Carrer del Notari Sánchez

PE DN63

PE DN75

LLEGENDA

- CANONADA DN160
- CANONADA DN90
- CANONADA DN63

LLEGENDA

- LÍNIA ELÈCTRICA MT SOTERRAT
- LÍNIA TELEFÒNICA

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA: SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENT

ESCALA: 1 /500

PLÀNOL NÚM.: 08

FULL: 1/1

URBANITZACIÓ SOLIVENT

NOVA CANONADA DN63
D'IMPULSIÓ - TRAM L=790m

PE DN63
PE DN75

NOU DIPÒSIT SOLIVENT

a

b

c

f

g

h

LLEGENDA

- LÍMIT DE PARCEL·LA
- LÍMIT MUNICIPAL
- TRAÇAT DE LA XARXA
- EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

PARCEL·LES URBANES

00 — NÚM. AFECTACIÓ
00 — REFERENCIA CADASTRAL

PARCEL·LES RÚSTIQUES

00 — NÚM. AFECTACIÓ
00 00 — PARCEL·LA
POLÍGON

01
004 09

02
004 11

A | B | M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, El Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS	ESCALA: 1 /500	PLÀNOL NÚM.: 09 FULL: 1/1

CPM
DINS NÍNXOL

DI 4G16mm² RZ1-K DINS TUB PE COARRUGAT DOBLE CAPA Ø90mm

Canal plàstica 300x60 amb tapa i separador instal·lada despenjada del sostre

Baixant de canal plàstica de 200x60 per paret

Caixa de derivació estanca d'una entrada de Ø50mm i dues sortides de Ø25mm

Punts d'entrada a dipòsit

Pujant de tub metàl·lic de Ø50mm

QGBT + AS_CONTROL

Caixa seccionament general de terres

Baixant de canal plàstica de 300x60 per paret i arribada a part inferior quadres elèctrics

LLEGENDA ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I MECANISMES

- Tub PE doble capa enterrat Ø90mm
- Safata PVC distribució elèctrica de 2 compartiments
- Tub metàl·lic per cablejat de senyal
- Arqueta 45x45 cm
- Projector LED IP65 de 30W de potència 3.000K
- Tub LED IP65 de 58W de potència 4.000K
- Interruptor unipolar
- Interruptor commutador

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- Extintor pols eficàcia 21a-113b min.
- Extintor CO_2
- Senyalització extintor d'incendis
- Enllumenat d'emergència 270 Lm
- SE — Senyalització sortida d'emergència

TAULA D'EQUIPS I ELEMENTS	
1	Grup de pressió
2	Polipast
3	Quadre endolls manteniment
4	Extractor sala cloració
5	Enllumenat interior
6	Enllumenat emergència
7	Enllumenat exterior
8	Bomba dosificadora 1 clor
9	Bomba dosificadora 2 clor
10	Bomba recirculadora cambra 1
11	Bomba recirculadora cambra 2
12	Sondes de nivell
13	Cabalímetres
14	Maniobra
15	PLC
16	Controlador de clor i terbolesa

A | B | M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES PLANTA

ESCALA:
1 /50

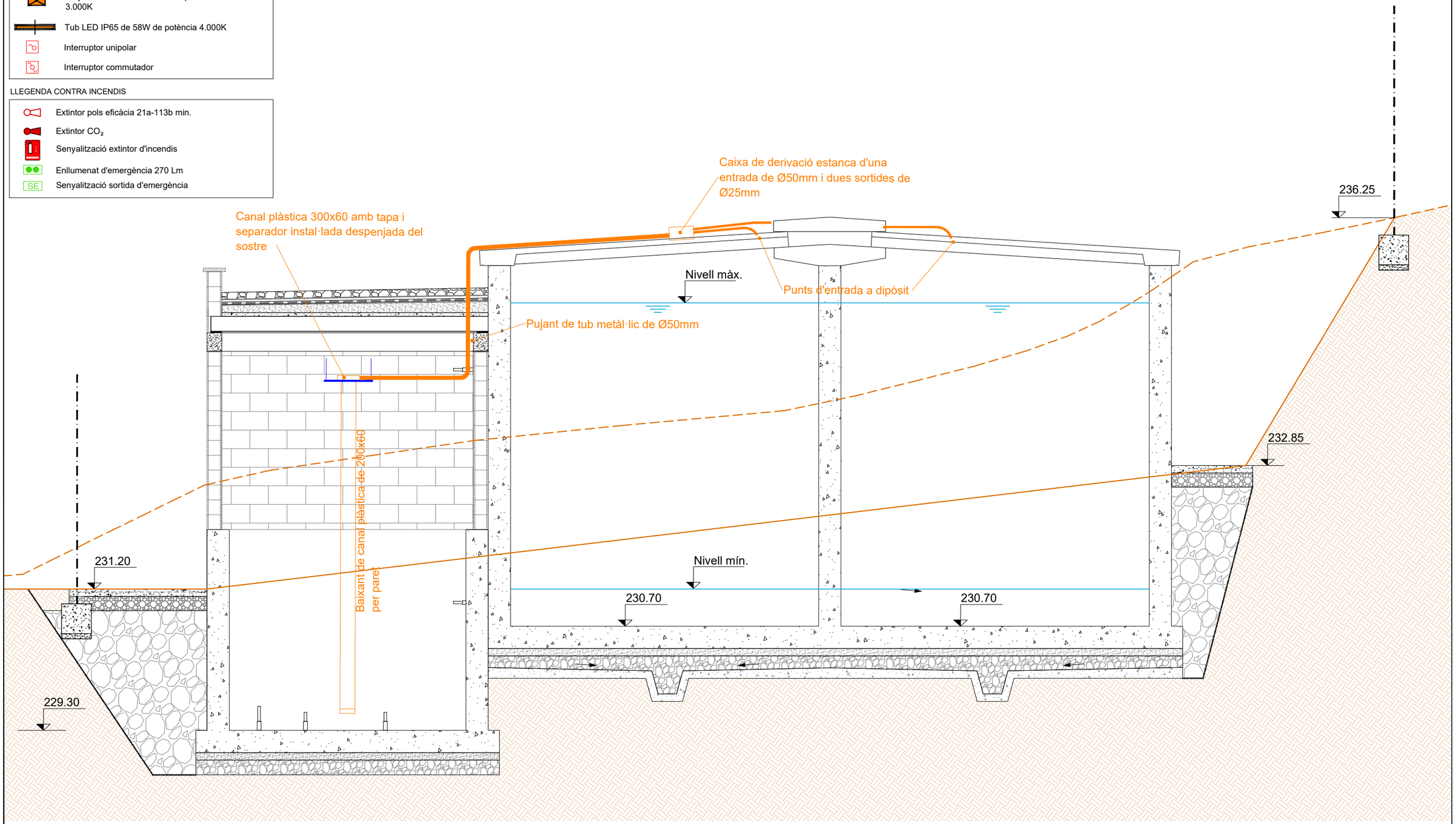
PLÀNOL NÚM.: 10
FULL: 1/3

LLEGENDA ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I MECANISMES

- Tub PE doble capa enterrat Ø90mm
- Safata PVC distribució elèctrica de 2 compartiments
- Tub metàl·lic per cablejat de senyal
- Arqueta 45x45 cm
- Projector LED IP65 de 30W de potència 3.000K
- Tub LED IP65 de 58W de potència 4.000K
- Interruptor unipolar
- Interruptor commutador

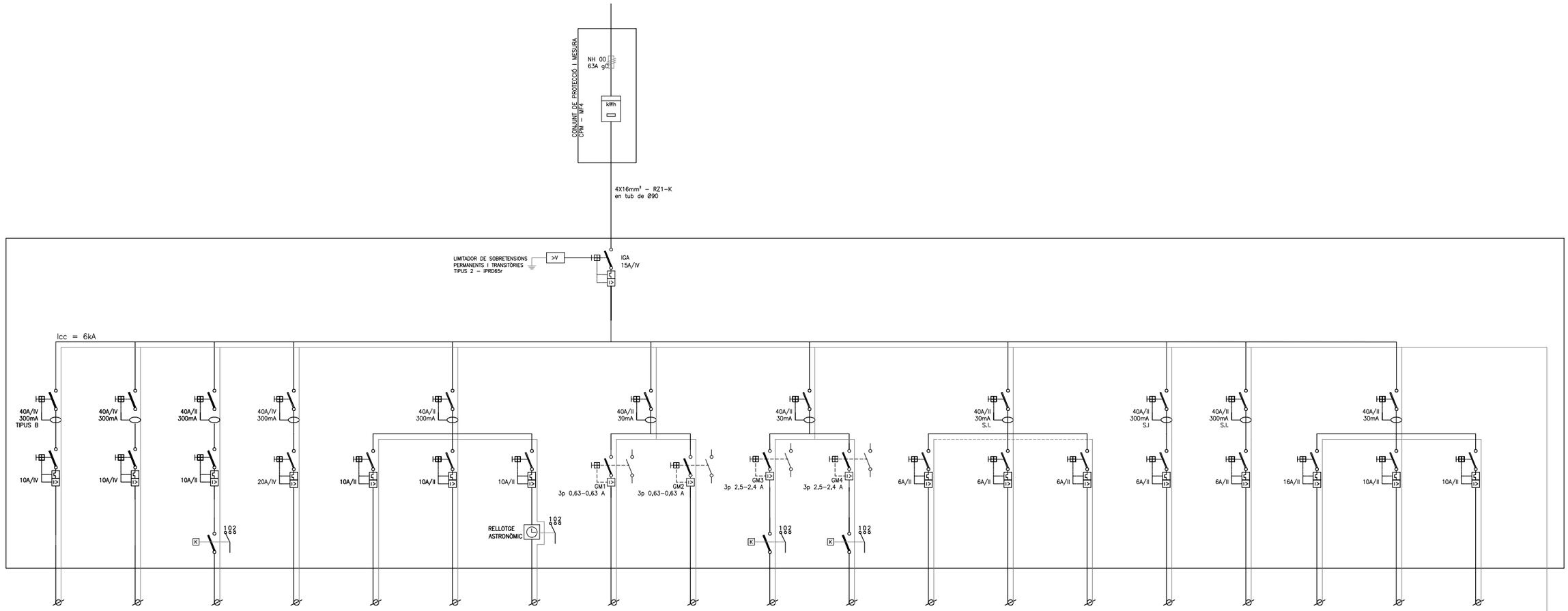
LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- Extintor pols eficàcia 21a-113b min.
- Extintor CO_2
- Senyalització extintor d'incendis
- Enllumenat d'emergència 270 Lm
- SE Senyalització sortida d'emergència



SECCIÓ A-A' E:1/50

A B M Consulting	AJUNTAMENT D'AMER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	DATA: SETEMBRE 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES SECCIÓ A-A'	ESCALA: 1 /50	PLÀNOL NÚM.: 10 FULL: 2/3



Nom línia:	Grup de pressió	Polipast	Extractor sala de cloració	Quadre endolls manteniment	Enllumenat interior	Enllumenat emergència	Enllumenat exterior	Bomba 1 clor	Bomba 2 clor	Bomba recirculadora cambra 1	Bomba recirculadora cambra 2	Sondes nivell	Cabalímetre	Maniobra	Controlador clor i terbolesa	PLC	RESERVA	RESERVA	RESERVA
Potència (kW)	2,20 kW	2,20 kW	0.20kW	1,2 kW	0,17 kW	0,01 kW	0,06 kW	0,06 kW	0,06 kW	1,2 kW	1,2 kW	0,20 kW	0,20 kW	0,25 kW	0,20 kW	0,25 kW	- kW	- kW	- kW
Distància (m)	22m	18m	25m	25m	22m	22m	22m	23m	23m	25m	25m	23m	20m	2m	18m	2m	-m	-m	-m
Secció (mm²)	5G2.5mm²	5G2.5mm²	3G1.5mm²	5G4mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G2.5mm²	3G2.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²	3G2.5mm²	3G1.5mm²	3G1.5mm²
Cable	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)

Consideracions:

- Envolvent de planxa metàl·lica amb grau d'estanqueïtat IP65 equipat amb placa de fons mecanitzada amb tots els elements. Tots els passos d'entrada i sortida de cablejat s'han de realitzat per mitjà de premsa estopes per garantir la estanqueïtat del quadre.
- Tots els elements de protecció disposar de contacte auxiliar. Aquets es seriaran tots i es portaran a borner on la senyal serà cablejada pel quadre de PLC.
- Les línies que disposen de contactar serà comandades des de PLC i disposarà d'un selector de marxa/paro/automàtic des de PLC al propi quadre

A B M Consulting

AJUNTAMENT D'AMER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

DATA:
SETEMBRE 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS
ESQUEMA ELÈCTRIC

ESCALA:
S/E

PLÀNOL NÚM.: 10
FULL: 3/3

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA DE LA REFORMA DE L'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ D'AIGUA EN TRAM RÚSTIC DE LA URBANITZACIÓ DEL SOLIVENT D'AMER

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Prescripcions i generalitats 3
1.2. Àmbit d'aplicació 3
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 3
1.3.1. Enginyeria civil 3
1.3.2. Urbanització 4
1.3.3. Construcció 8
1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs 16
1.3.5. Medi ambient 19
1.3.6. Prevenció de riscos laborals 23
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 26
2.1. Règim jurídic 26
2.2. Coneixement dels documents contractuals 26
2.3. Classificació del Contractista 26
2.4. Representació de l'administració 26
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 26
2.6. Comunicacions amb l'administració 27
2.7. Permisos i llicències 27
2.8. Iniciació i avanç de les obres 27
2.9. Replanteig de les obres 27
2.10. Termini d'execució 27
2.11. Programa de treball 27
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 28
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 28
2.14. Execució i control de les obres 28
2.15. Accés a les obres 28
2.16. Subcontractes 29
2.17. Mà d'obra 29
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 29
2.19. Materials 29
2.19.1. Condicions generals 29
2.19.2. Procedència dels materials 30
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 30
2.19.4. Materials inadequats 30

2.19.5. Responsabilitat del Contractista 30
2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 30
2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 30
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 31
2.22. Construcció i conservació dels desviaments 31
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis 31
2.24. Precaució contra incendis 31
2.25. Conservació del paisatge 31
2.26. Plànols de detall de les obres 31
2.27. Assaigs de control 31
2.28. Control de qualitat 31
2.29. Facilitats per a la inspecció 32
2.30. Modificacions del projecte d'obra 32
2.31. Contradiccions i omissions del projecte 32
2.32. Amidament i abonament 33
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 33
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials 33
2.32.3. Obres que no són d'abonament 33
2.32.4. Partides alçades 33
2.32.5. Materials en dipòsit 33
2.32.6. Obres incompletes 34
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte 34
2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament 34
2.32.9. Contradiccions 34
2.32.10. Certificacions 34
2.33. Suspensió de les obres 34
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra 34
2.35. Neteja final de les obres 34
2.36. Conservació de les obres executades 34
2.37. Recepció provisional 35
2.38. Recepció definitiva 35
2.39. Resolució del contracte 35
2.40. Termini de garantia 35
2.41. Penalitzacions 35
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 36
4. SIGNATURA 377

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 "*Projecte d'actuació específica de la reforma de l'abastament i distribució d'aigua en tram rústic de la urbanització del Solivent d'Amer*".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen al Codi Estructural (RD 470/2021); 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

- **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.
- **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.

ESTRUCTURES

- **Real decreto 470/2021**, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **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).
- **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.

EQUIPAMENT VIAL

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.

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.
- **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)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **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).
- **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 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.
- **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.

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 aríclulos 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 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, comercialització 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.

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies

1.3.3. Construcció

GENERAL

- **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).
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación (CTE) (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Ley 8/2013**, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas y (BOE 27/6/2013).
- **Real Decreto 1630/1992**, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
- **Real Decreto 462/1971** de 11 de marzo por el que se dictan las Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, modificado por el Real Decreto 129/1985 de 23 de enero (BOE 7/02/1985).
- **Orden 9/06/1971** de Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación (BOE17/6/71), corrección de errores (BOE 6/07/1971) y modificada por la orden 17/07/1971 (BOE 24/7/91).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013) .
- **Real Decreto 129/1985**, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- **Orden 28-01-1972** por la que se regula el certificado final de Dirección de obres.
- **Real Decreto 570/1981,** de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972. Que aprueba las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- **Corrección error Real Decreto 1371/2007**, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- **Comunicación 2018/C92/06** de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (Publicación de títulos y referencias de normas armonizadas conforme a la legislación sobre armonización de la Unión.) En caso de conflicto, las disposiciones del Reglamento UE 305/2011 prevalecerán sobre lo establecido en las normas armonizadas.
- 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.
- **Decisión Delegada UE 2018/779** de la Comisión de 19-02-2018, relativa a los sitemas aplicables para evaluar y verificar la constància de las prestacions de los paneles sándwich con recubrimiento metálico destinados al uso estructural de conformidad con el Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Comunicación 2018/C370/05** de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- **Ley 9/2018**, de 05-12-2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20-07-2015, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21-11-2003,

de Montes y la Ley 1/2005, de 09-03-2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de efecto invernadero.

- **Llei 5/2020**, del 29-04-2020, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
- **Real Decreto 542/2020**, de 26-05-2020, por la que se modificant y derogant diferentes disposicions en materia de calidad y Seguridad industrial.
- REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

  ÚS DE L'EDIFICI

  Habitatge
- **Llei 18/2007,** del 28 de desembre, del dret a l'habitatge (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008).
- **Decret 141/2012** de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.
- **Decret 282/1991** de 24 de desembre, relatiu a l'Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatge (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

  Llocs de treball
- **Real Decreto 486/1997** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 24/04/97). Modifica y deroga algunos capítulos de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

  Accessibilitat
- **Real Decreto 505/2007,** de 20-04-2007, 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 11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal. I acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- **CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**
- **CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat**
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Decret 135/1995**, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Real Decreto 173/2010**, de 19-02-2010, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- **Ley 15/1995,** de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

  Seguretat estructural
- **CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**
- **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

  Seguretat en cas d'incendi
- **CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI**
- **CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Real Decreto 2267/2004,** de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE 17/12/2004) y sus correcciones de errores (BOE 5/03/2005).
- **Llei 3/2010** de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis (DOGC 10/03/10), 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 513/2017,** de 22-05-2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE.Nº 139.12-06-2017
- **Instrucció Tècnica Complementària SP-138.**Protecció enfront el fum de les escales especialment protegides. DOGC .s/n.31-07-2017
- **Instrucció Tècnica Complementària SP-112** Sistemes de control de temperatura i evacuació de fums en els establiments industrials. Nota 1. Aclariment sobre la determinació de l'alçada lliure de fums en el disseny del SCT i EF en emmagatzematges industrials a gran alçada i sitges. DOGC .s/n.30-06-2017.
- **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
- Ordenances municipals

Seguretat d'utilització i accessibilitat:

- **CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**
- **CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

  SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

  SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

  SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

  SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

  SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

  SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

  SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

  SUA-9 Accessibilitat
- **Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),**por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Llei 9/2014,** del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes (DOGC 5/08/2014).

Salubritat:

- **CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS**
- **CTE DB HS Document Bàsic Salubritat**

  HS 1 Protecció enfront de la humitat

  HS 2 Recollida i evacuació de residus

  HS 3 Qualitat de l'aire interior

  HS 4 Subministrament d'aigua

  HS 5 Evacuació d'aigües
- **Real Decreto 314/200**6, 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).
- **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/02/2006) modificat pel Decret 111/2009 (DOGC:16/7/2009).
- **Orden FOM/588/2017**, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017

Protecció enfront el soroll

- **CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR**
- **CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Ley 37/2003** de 17 de noviembre, del ruido (BOE 18/11/2003).
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19-10-2007, por la que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE 23/10/2007).

- **Decret 176/2009**, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28-06-2002, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos (DOGC 16/11/2009).
- **Directiva 2002/49/CE**, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.
- **Real Decreto 212/2002**, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por la que se desarrolla la Ley 31/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Real Decreto 524/2006**, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22-02-2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ordenances municipals
- **Directiva UE 2015/996**, de la Comisión, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo.
- **Corr. Err. Directiva UE 2015/996** de la Comision, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Estalvi d'energia

- **CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE**
- **CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

  HE-1 Limitació de la demanda energètica

  HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

  HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

  HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
- **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).
- **Orden FOM/1635/2013**, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006 (BOE 8/11/2013).
- **Orden FOM/588/2017**, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

- **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- **CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**
- **CTE DB SE A Document Bàsic Acer**
- **CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**
- **CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**
- **CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Real Decreto 997/2002**, de 27-09-2002, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE 11/10/2002).
- **Real decreto 470/2021**, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **Ordre 18-01-1994**, d'aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges (DOGC: 28/1/94).
- **Orden 16-09-1985**, por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EHV "estructures de hormigón armado:vigas". Revisión.
- **Decret 179/1995**, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- **Correcció d'error Decret 179/1995**, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis del ens locals (DOGC núm 2066, 23-06-1995).
- **Real Decreto 996/1999**, de 11-06-1999, que modifica el Real Decreto 1177/1992, de 02-10-1992, que reestructura la comisión permanente del hormigón.

Sistemes constructius

- CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
- CTE DB HR Protecció davant del soroll
- CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
- CTE DB SE AE Accions en l'edificació
- CTE DB SE F Fàbrica i altres
- CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
- CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
- Código Técnico de la Edificación, CTE
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Decret 135/1995,** de 24-03-1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC 24/3/95).
- **Decret 111/2009**, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).
- **Decret 21/2006**, de 14-12-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- **Correcció d'errors Decret 21/2006**, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors:

- **Real Decreto 88/2013**, de 08 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 08 noviembre (BOE 22/02/2013).
- **Real Decreto 2291/1985** de 08 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (RAE) (BOE 11/12/1985) derogado parcialmente por el RD 1314/1997.
- **Orden de 31 de marzo de 1981** por la que se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos (BOE 20/04/81).
- **Resolución de 3 de abril de 1997**, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE 23/4/97), y sus correcciones de errores (BOE 23/5/97).
- **Resolución de 10 de septiembre de 1998**, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE: 25/9/98).
- **Instrucció 6/2013**, de 03-09-2013, de la direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, per la qual s'aproven els procediments d'actuació dels organismes de control en l'àmbit reglamentari dels ascensors.
- **Ordre EMO/254/2013,** de 10-10-2013, per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 88/2013, de 08-02-2013, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial decret 2291/1985, de 08-11-1985.
- **Orden 30-07-1974** por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidràulica y las normes para la aprobación de sus equipos impulsores.
- **Real Decreto 474/1988** de 30-03 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.
- **Real Decreto 203/2016**, de 20-05-2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus:

- CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua:

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10)

- **CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Real Decreto 140/2003** de 07-02-2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 21/02/2003).

- **Real Decreto 865/2003** de 04-07-2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis (BOE 18/07/2003).

- **Real Decreto 2060/2008**, de 12-12-2008, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (REP) (BOE 05/02/2009).

- **Decret 111/2009**, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009)

- **Decret 352/2004**, de 27-07-2004, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi (DOGC 29/07/2004).

- **Decret 202/1998** de 30 de juliol pel qual s'estableixen mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya) (DOGC 06/08/98).

- **Real Decreto 742/2013, de 27 de** septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas (BOE 11/10/2013).

- **Corr. Err. Real Decreto 140/2003** de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

- **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

- Ordenances municipals

  <u>Instal·lacions d'evacuació</u>

- **CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Decret 111/2009**, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).

- Ordenances municipals

  <u>Instal·lacions tèrmiques</u>

- **CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Real Decreto 1027/2007**, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOE: 29/8/2007 y sus correcciones de errores (BOE 28/2/2008) y modificado por el Real Decreto 238/2013 (BOE 05/09/2013).

- **Instrucció 2/2015**, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i les seves modificacions posteriors. (DOGC 03/06/2015).

- **Real Decreto 187/2011**, de 18-02-2011, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (BOE 3/03/2011).

- **Real Decreto 865/2003** de 04-07-2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis (BOE 18/07/2003).
- **Real Decreto 2060/2008**, de 12-12-2008, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (REP) (BOE 05/02/2009).
- **Decret 352/2004**, de 27-07-2004, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. (DOGC 29/07/2004).

Instal·lacions de ventilació

- **CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Real Decreto 1027/2007**, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOE: 29/8/2007 y sus correcciones de errores (BOE 28/2/2008) y modificado por el Real Decreto 238/2013 (BOE 05/09/2013).
- **Instrucció 2/2015**, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i les seves modificacions posteriors. (DOGC 03/06/2015).
- **CTE DB SI 3.7 Control de humos**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Real Decreto 2267/2004,** 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI) (BOE 17/12/2004).

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP:

- **Real Decreto 919/2006**, de 28-07-2006, por la que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11 (BOE 4/9/2006).
- **Decreto 2913/1973**, de 26-10-1973 por el que se aprueba el Reglamento general del servicio público de gases combustibles (BOE: 21/11/73) y sus modificaciones (BOE 21/5/75; 20/2/84), derogado en todo 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.
- **Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

- **Resolución 14-11-2018,** de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normes de la instrucción tècnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28-07-2006.

Gas-oil

- **Real Decreto 1523/1999** Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio" (BOE 22/10/1999).

Instal·lacions d'electricitat

- **Real Decreto 842/2002**, de 02 agosto 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).
- **CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia eléctrica**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificado por FOM/1635/2013.

- **Real Decreto 1955/2000** de 01 de diciembre, regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques.
- **Real Decreto 223/2008**, de 15-02-2008, 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 19/3/2008).
- **Real Decreto 1699/2011**, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia (BOE 08/12/2011).
- **Decret 352/2001** de 18 de desembre sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa eléctrica (DOGC 02.01.02)

- **Resolució ECF/4548/2006,** de 29-12-2006, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions (DOGC 22/2/2007).
- **Instrucció 9/2004** de 10 de maig, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sobre condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió d'habitatges (DOGC 10/05/2004) .
- **Resolució 04-11-1988,** per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC 30/11/1988).
- **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.
- **Real Decreto 647/2020**, de 07-07-2020, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinades instal·lacions eléctricas.

Instal·lacions d'il·luminació

- **CTE DB HE-3** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificat per FOM/1635/2013.
- **CTE DB SUA-4** Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Real Decreto 842/2002**, de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).

Instal·lacions de telecomunicacions

- **Real Decreto Ley 1/1998**, de 27 de febrero por el que se establece el Régimen jurídico de las infraestructuras comunes en los edificios para acceso a los servicios de telecomunicación (BOE 28/02/98); modificación Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificación Ley 38/99 (BOE 6/11/99).
- **Real Decreto 346/2011**, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones (BOE 1/04/2011).
- **Orden ITC/1077/2006**, de 06-04-2006, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre (TDT) y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios (BOE 13/4/2006).

Instal·lacions de protecció contra incendis

- **CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Real Decreto 2267/2004**, 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE: 17/12/2004).
- **Real Decreto 513/2017**, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de las instal·lacions de protección contra incendios.
- **Resolució EMC/970/2019**, de 05-04-2019, per la qual es fa pública la Instrucció 1/2019, de la Direcció General d'Energia, Seguretat Industrial i Seguretat Minera, en relació al procediment a seguir en l'aplicació de la dispoció transitòria quarta del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI), aprovat pel Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, sobre la primera inspecció periòdica de les instal·lacions existents.

Instal·lacions de protecció al llamp

- **CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Certificació energètica dels edificis

- **Real Decreto 235/2013,** de 05 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios (BOE 13/4/2013).
- **Corrección Real Decreto 235/2013**, de 05-04-2013, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

- **Orden FOM/588/2017**, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017.
- **Real Decreto 564/2017**, de 02-06-2017, por el que se modifica el Real Decreto 235/213, de 05-04-2013, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiència energética de los edificios.

CONTROL DE QUALITAT

Marc general:

- **Código Técnico de la Edificación, CTE**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Real decreto 470/2021**, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **Decret 375/1988**, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació (DOGC 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94).
- **Decret 149/2017,** de 17-10-2017, de les entitats de controls de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Normatives de productes, equips i sistemes

- **Real Decreto 842/2013**, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- **Resolución 30-01-1997,** Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualizan las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados (BOE 06/03/1997).
- **Ordre 12-04-1985,** d'aprovació de les recomanacions sobre l'ús de les cendres volants en el formigó (recomanacions UC-85) (DOGC: 3/5/1985).
- **Resolució 22-06-1998**, per la qual es dóna publicitat a l'Acord 09-06-1998 del Govern de la Generalitat, pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció (DOGC 3/8/1998).
- **Resolució TES/624/2015,** de 30 de març, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes amb propietats-prestacions d'aïllament acústic i/o tèrmic amb material reciclat (DOGC 09/04/2015).
- **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).

LLIBRE DE L'EDIFICI

- **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.
- **Código Técnico de la Edificación, CTE**
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 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 RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Decret 67/2015**, de 05-05-2015, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici.

1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 7/2022, de 8 de abril,** de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **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 residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, 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, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- **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.
- **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 646/2020**, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **Real Decreto 306/2020**, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- **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.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **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.
- Real Decreto 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòli de les dejeccions ramaderes i d'aprovacio´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 caloització 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.
- **Reial Decret 210/2018,** de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **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.
- **Reial Decret 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 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

- **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.
- **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/699/2106**, 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.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017,** de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-20185, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Reial Decret 209/2018,** de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.
- **Real Decreto 1364/2018**, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccciones a la utilización de determinades sustáncias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Decret Llei 7/2020,** de mesures urgents en matèria de contractació pública, de salut i gestió de residus sanitaris, de transparència de transport públic i en matèria tributària i econòmica.
- **Real Decreto 553/2020,** de 02-06-2020, por lo que se regula el trasllado de residus en el interior del territorio del Estado.
- **Decret Llei 26/2020,** de 23-06-2020, de mesures extraordinàries en matèria sanitària i administrativa.
- **Real Decreto 731/2020**, de 04-08-2020, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005 de 30-12-2005, sobre la gestión de neumàticos fuera de uso.
- **Real Decreto 646/2020**, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- **Orden PCM/810/2020,** de 31-08-2020, por la que se modificant los Anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccions a la utilización de determinades sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electronicos.

1.3.5. 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/113/2017**, de 8 de juny per la qual es dona publicitat a la relació de 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 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.

- **Acord GOV/127/2014,** de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.
- **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 7/1989**, 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 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **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
- **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.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **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.
- **Real Decreto 265/2021,** de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

1.3.6. 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.
- **Ley 2/2021,** de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis 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

- **Resolución TSF/3146/2019**, de 20-11-2019, 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 2020

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.

ÍNDEX

B - MATERIALES 39
B0 - MATERIALES BÁSICOS 39
B01 LÍQUIDS 39
B03 GRANULATS 41
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 68
B06 FORMIGONS 87
B07 MORTERS DE COMPRA 106
B09 ADHESIUS 113
B0A FERRETERIA 118
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 120
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 132
B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT 144
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 146
B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS 153
B4 ESTRUCTURES 154
B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 154
B5 MATERIALS PER A COBERTES 156
B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES 156
B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 157
B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES 157
B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 160
B71 LÀMINES BITUMINOSES 160
B7B GEOTÈXTILS 164
B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS 173
B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS 176
B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 184
B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS 186
B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 186
BA Familia A 190
BAF Familia AF 190
BB Familia B 200
BB1 Familia B1 200
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 200
BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS 200
BD5 MATERIALS PER A DRENATGES 203
BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 207
BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS 212
BDN MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA 213
BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS 214
BE MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 215
BEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ 215
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 215
BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 215
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 217
BG1 Familia G1 217
BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 218
BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 220
BG6 Familia G6 223
BGD Familia GD 224
BGW Familia GW 224
BGY Familia GY 224
BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 224

BJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES 224
BJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA 225
BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 226
BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 227
BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 227
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 227
BN1 VÀLVULES DE COMPORTA 227
BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ 228
BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 228
D ELEMENTS COMPOSTOS 229
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 229
D07 MORTERS I PASTES 229
G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 230
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 230
G22 MOVIMENTS DE TERRES 230
M Familia M 233
P PARTIDES ALÇADES 237
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 237
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 237
P22 MOVIMENTS DE TERRES 241
P23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES 267
P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ 268
P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 269
P3C LLOSES 269
P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 272
P4 ESTRUCTURES 273
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 273
P4B ARMADURES PASSIVES 279
P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS 281
P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 287
P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 293
P5 COBERTES 295
P51 TERRATS 295
P53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES 297
P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 298
P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 300
P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES 305
P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 308
P71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES 308
P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS 314
P7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT 315
P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES 316
P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS 318
P7J JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS 319
P8 REVESTIMENTS 322
P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS 322
P8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ 324
P8J CORONAMENTS 325
P9 FERMS I PAVIMENTS 328
P92 SUBBASES 328
P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ 331
P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 332
P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS 335
PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 338
PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER 338
PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 339
PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 342
PB1 BARANES 342

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 344
PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS 344
PD5 DRENATGES 345
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 350
PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS 354
PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 355
PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 358
PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS 358
PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL 358
PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 360
PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 360
PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 362
PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 363
PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 363
PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITARIA 365
PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES 365
PJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA 366
PJM EQUIPS AUTOMAITZACIÓ I CONTROL 367
PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 369
PN1 VÀLVULES DE COMPORTA 369
PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ 371
PNX GRUPS DE PRESSIÓ 372
PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 374
PQ EQUIPAMENTS 375
PQN ESCALES PREFABRICADES 375

B - MATERIALES

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5

- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)

- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)

- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)

- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l

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

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)

- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B031U030.

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:

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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

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'ló 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.

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

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

El seu origen pot ser:

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

- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

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

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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.

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.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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.

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

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I 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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- 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

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037200U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

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

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

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

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

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

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

Composició química:

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

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

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

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

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

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

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

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

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

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

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

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

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

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

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

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

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

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

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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 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/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.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

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

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

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

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

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B038- PALET DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B038-05NU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.

- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica

- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.

- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03DU001,B03DU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

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 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8V,B03J-0K8O,B03J-0K8P,B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons

- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges

- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural

- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals

- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica

- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués 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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

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

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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes

- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes

- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

ló 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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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.

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

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

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

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- 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.

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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).

- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Partícules toves (UNE 7134)

- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)

- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica

- Estudi de morfologia

- Aplicacions anteriors

- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7,B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc

- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que 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 o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 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 (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), 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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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 fi: - 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 (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 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 fi: - 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 (EHE) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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 condicions		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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material 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 o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins 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 (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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.

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)

- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)

- Ciments blancs (BL)

- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada

- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertencies en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1313/1988 Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

ORDEN 17/1/1989 Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

REAL DECRETO 1630/1992 Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995 Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

RC-03 Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL

- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%

- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

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

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25

- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm

- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%

- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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

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

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle de transport

- Quantitat subministrada

- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)

- Nom i adreça del comprador i destí

- Referència de la comanda

- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions

atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.

- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.

- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25

- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 / 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració	12591 / 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB	PMB

			10/ 40-70	25/ 55-65	45/ 80-60	45/ 80-65	45/ 80-75	75 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat emmagat- zematge (*)	Difer. rebla. 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet. 13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	°C	<=5	<=5 <=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.

TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (l.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

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 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/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.

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
- Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
- Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25ºC, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- Quantitat de 30 t.
- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)

- Ciments d'aluminat de calci (CAC)

- Ciments blancs (BL)

- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I

- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II

- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III

- Ciment putzolànic: CEM IV

- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S

- Fum de sílice: D

- Putzolana natural: P

- Putzolana natural calcinada: Q

- Cendra volant Sicília: V

- Cendra volant calcària: W

- Esquist calcinat: T

- Filler calcari L: L

- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist	CEM II/A-T

calcinat	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos

- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- número del certificat CE de conformitat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE

- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques

- referència a la norma harmonitzada corresponent

- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE

- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08

- quantitat que es subministra

- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment

- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- quantitat que es subministra

- identificació del vehicle que transporta el ciment

- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció

- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)

- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació

- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.

- Etiquetatge

- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988

- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.

- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B06 FORMIGONS

B062- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta

- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

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

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

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

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Data i hora de lliurament

- Quantitat de formigó subministrat

- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Tipus i contingut de ciment - Relació aigua ciment - Contingut en addicions, si es el cas - Tipus i quantitat d'additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Identificació del ciment, additius i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.

- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9H,B069-2A9N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Data i hora de lliurament

- Quantitat de formigó subministrat

- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Tipus i contingut de ciment - Relació aigua ciment - Contingut en addicions, si es el cas - Tipus i quantitat d'additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Identificació del ciment, additius i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.

- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L90,B06D-0L9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65

Contingut de ciment: <= 400 kg/m3

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: <= 35% pes de ciment

- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul·la - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
- Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11H5,B06E-12BZ,B06E-12GU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm

- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2

  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Data i hora de lliurament

- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari

- Quantitat de formigó subministrat

- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

    - Resistència a la compressió

    - Tipus de consistència

    - Grandària màxima del granulat

    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

    - Contingut de ciment per m3

    - Relació aigua/ciment

    - Tipus, classe i marca del ciment

    - Contingut en addicions

    - Contingut en additius

- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions

- Designació específica del lloc de subministrament

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3

- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:

  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2

- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2

- Massissos:

  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres

- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
  - Terrossos d'argila (UNE 7133)
  - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
  - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
  - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
  - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67

- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55

- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)

- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88

- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95

- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I68V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-IIGT,B06F2-HZB3,B06F2-HZBD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071U005,B0710150FA36,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

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

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte

- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

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

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT5,B07F-0LT6,B07F-0LT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A

- Ciments de ram de paleta MC

- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY9,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les

seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm3

Rendiment: Aprox. 200 g/m2

Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min

Resistència a la compressió: > 10 N/mm2

Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B092- ADHESIU ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B092-078E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.

S'han considerat els tipus següents:

- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB

- Adhesiu asfàltic tipus PB-II

- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares

- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:

Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.

Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.

ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:

Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.

Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C

Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm

Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm

Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%

Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm

ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:

Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.

Mostra original:

- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4

- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s

Producte elaborat:

- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C

- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm

- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8

- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm

- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm

- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2

- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:

Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.

La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.

Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.

ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:

Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.

La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.

El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:

- Color

- Densitat

- Viscositat

- Contingut sòlid

- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:

Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.

No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.

- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.

- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):

- Al tacte: <= 4 h

- Totalment sec: <= 24 h

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:

Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00

Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s

Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C

Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%

Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%

Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm

Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%

PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:

Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25

Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%

Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:

Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:

Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Limitacions de temperatura

- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:

Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.

ADHESIU DE BASE QUITRÀ:

Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.

ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

PINTURA BITUMINOSA:

Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer

- Filferro d'acer galvanitzat

- Filferro d'acer plastificat

- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

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

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2

- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

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

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

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

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

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2

- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer

- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material

- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú

- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

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

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

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

Ceq = Carboni equivalent

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

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

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

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

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
- Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
- Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

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

3.- UNITAT I 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).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

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

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

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

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

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

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:
- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

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

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

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

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

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

- Pes del lot <= 30 t

- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

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

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

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

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

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

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

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

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

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

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

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

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%

- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

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

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

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

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

- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent

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

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

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

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

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament

- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

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

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

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

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant: - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat: - Subministrament < 300 t: - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima. - Subministrament >= 300 t: - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. - Alternativament, el Subministrador podrà optar per

facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03 - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008 - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008 - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

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

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

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

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

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

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques: - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

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

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

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

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

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

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

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

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

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

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

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

- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent

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

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

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

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

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

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

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

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

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

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

MALLA ELECTROSOLDADA:

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

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

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

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

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

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

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

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An

- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx (dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PF,B0D62-07PL,B0D62-07PK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta

- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

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

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

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

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

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

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix: ± 0,3 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

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

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2

- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%

- Llargària: <= 0,3%

- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN

- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D8 PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

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 peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

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.

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.

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

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 peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q,B0DZ1-0ZLZ.

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.

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

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

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del 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.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

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

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EIM.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment pòrtland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.

S'han considerat els tipus següents:

- Bloc massís

- Bloc foradat

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis

- Rugós

- Amb relleu especial

- Esmaltats

S'han considerat els acabats superficials de les parets següents:

- Bloc per a revestir

- Bloc de cara vista

Els blocs poden ser de tres tipus en funció de la seva densitat:

- Bloc normal Densitat > 1900 kg/m3
- Bloc de formigó lleuger Densitat < 1300 kg/m3
- Bloc de formigó semilleuger Densitat entre 1300 i 1900 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE 41-166.

Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc especificades a la D.T. El fabricant o el subministrador ha de facilitar, quan la D.F. ho sol.liciti, els documents que garanteixin aquests valors.

La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.

Fissures No s'han d'admetre

Resistència a la compressió:

- Bloc per a parets de tancament >= 4 N/mm2 (sobre secció bruta)
- Bloc per a parets de càrrega >= 6 N/mm2 (sobre secció bruta)

>= 12,5 N/mm2 (sobre secció neta)

Contingut de sulfats solubles SO3 <= 12 g/dm3

Contingut de sulfats solubles SO3 de magnesi, sodi i potassi <= 1,2 g/dm3

Índex de massís No inferior al nominal indicat pel fabricant

Absorció (Blocs de tancament i blocs estructurals):

- Bloc de formigó de densitat normal (Dm > 1,9) 0,21 g/cm3
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,9 >= Dm > 1,6) 0,24 g/cm3
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,6 >= Dm >= 1,3) 0,29 g/cm3
- Bloc de formigó lleuger (1,3 > Dm) 0,29 g/cm3

Segons assaig UNE 41-170.

Succió (5 min segons UNE 41-171) >= 0,05 g/cm2

<= 0,1 g/cm2

Toleràncies:

- Sobre la dimensió nominal de fabricació:
  - Cara vista ± 2 mm
  - Per a revestir ± 3 mm
- Rectitud de les arestes; fletxa màxima:
  - Cara vista 0,5 %

    <= 1,5 mm
  - Per a revestir 1 %

    <= 3 mm
- Planor de les cares; fletxa màxima de la diagonal:
  - Cara vista 0,5 %

    <= 1,5 mm
  - Per a revestir 1 %

    <= 3 mm

TIPUS FORADAT:

Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral.

Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al plà d'assentament.

Distància del solc de junt a les arestes >= 1,2 cm

<= 3 cm

Volum perforacions <= 2/3 volum total

Envanets entre forats >= 2,5 cm

Envanets entre forats i cares exteriors >= 3,5 cm

Distància del solc de junt a les cares laterals >= 1,3 cm

CARA VISTA:

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

PER A REVESTIR:

Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

ESMALTAT:

Gruix de resina >= 1 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Ha de portar marcades en l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

- Identificació de l'element segons els criteris de designació i descripció de la UNE-EN 771-4

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RB-90 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de los Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción.

UNE 41-166-89(1) EXP Bloques de hormigón. Definiciones, clasificación y caracteristicas generales

UNE 41-166-89(2) EXP Bloques de hormigón. Clasificación y especificaciones segun su utilización

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-073W,B0F1A-0760,B0F1K2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

  - Peces amb <= 1,0%: A1

  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)

- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

  - D1: <= 10%

  - D2: <= 5%

  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

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: la indicada a la descripció de l'element

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

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.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

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

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-073W,B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

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

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

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.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

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

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)

- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes

- Rci: Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G1- PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G1-0H83.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Placa plana

- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire

- Peça amb trencaaigües

- Peça amb els cantells en escaire

- Peça en L

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Llis

- Abuixardat

- Rentat a l'àcid

- Polit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.

No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).

Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.

Toleràncies:

- Dimensions: ± 4 mm

- Fletxa de les arestes: ± 0,1%

- Planor: ± 2 mm

- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:

- Absorció d'aigua

- Gelabilitat

- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

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 en cada subministrament.

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Absorció d'aigua

- Gelabilitat

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

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373 - Dimensions - Balcaments - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L1- LLOSA ALVEOLAR DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L1-0LLI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element monolític pretensat o armat, amb cantell total constant, dividit en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, formant així alveols com a forats longitudinals en secció transversal, que es constant i presenta un eix vertical simètric.

Dimensions de les plaques pretensades:

- Cantell <= 450 mm

- Amplària<= 1200m

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).

El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació

Cada placa ha de poder ésser perfectament identificable i permetre la seva traçabilitat fins a la posada a l'obra des del lloc i data de producció.

En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat

Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.

Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.

Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.

Podran utilitzar-se ciments que compleixin les condicions establertes en la normativa vigent i corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior.

L'acer de pretesat ha de complir: - No es poden utilitzar barres per armar - Diàmetre màxim filferros<= 11mm - Diàmetre màxim cordons <= 16 mm

Barres longitudinals: - L'acer per armar longitudinalment s'han de distribuir uniformement en l'amplària dels elements i la distància màxima entre centres de dues barres <=300mm. - En les ànimes més externes ha d'haver al menys una barra. - La distància de separació entre barres ha d'ésser horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra

Barres transversals: - Plaques <= 1200mm no necessiten armat transversal - Plaques > 1200mm han de tenir armat transversal d'acord amb la càrrega i com a mínim barres de 5 mm de diàmetre i distància entre eixos 500 mm.

Tendons de pretesat: - Els tendons s'han de distribuir uniformement a través de l'amplària de l'element - Plaques =1200 mm. : col·locar com a mínim 4 tendons - Plaques >600 mm. i <1200 mm: 3 tendons com a mínim - Plaques <=600 mm. : 2 tendons com a mínim - La distància entre tendons horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra.

La superfície de les plaques per a utilitzar-les amb una capa de compressió realitzada in-situ ha de tenir les característiques que indica l'apartat 6.2.5 de la UNE-EN 1992-1-1.

No s'admeten fissures horitzontals en l'ànima d'acord amb UNE-EN 1168.

Toleràncies:

Toleràncies dimensionals relatives a la seguretat estructural:

- Cantell placa: - h <= 150mm: -5 mm , +10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 150 mm< h < 250 mm es fa interpolació lineal

- Gruix de l'ànima: - Ànima individual: -10 mm - Total per placa (suma d'ànimes): -20 mm

- Gruix mínim de l'ala (sobre i sota alvèols): - Ala individual: -10 mm , +15mm

- Posició vertical de l'armadura en el costat traccionat. Barra individual, cordó o cable: - h <=200 mm: ± 10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 200 mm< h < 250 mm: interpolació lineal - Valor mitja per placa: ±7 mm

Toleràncies per a objectius constructius:

- Llargària de la placa: ± 25 mm

- Amplària de la placa: ± 5 mm

- Amplària de la placa per a plaques tallades longitudinalment: ± 25

Toleràncies per al recobriment formigó:

- Recobriments mínims d'acord amb taula 37.2.4 o Art. 44 del CODI ESTRUCTURAL

- Veure indicacions en UNE-EN 1168

Forma del junt longitudinal:

- Veure UNE-EN 1168

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra

Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1168:2006 Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares.

UNE-EN 13369:2002 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.

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

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%

- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: >= 0,6 mm

Gruix de la platina: >= 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1-0YX1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.

Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.

Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.

La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.

Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.

La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.

La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.

Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.

Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.

El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.

La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.

La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: ± 1 mm

- Dimensions de la secció: - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm

- Secció dels perfils: ± 2,5%

- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m

- Torsió dels perfils: ± 1°/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:

Protecció de galvanització: >= 385 g/m2

ACER INOXIDABLE:

Ha de ser apte per al soldatge.

La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:

- Carboni: < 0,08%

- Manganés: < 2,00%

- Silici: < 1,00%

- Fosfor: < 0,04%

- Sofre: < 0,04%

- Coure: 16,00-18,00%

- Niquel: 10,00-14,00%

- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6A2- REIXAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2-0JST.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.

S'han considerat els tipus següents:

- D'acer galvanitzat

- D'acer pintat

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 fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.

Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: >= 350 N/mm2 i <= 950 N/mm2

Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: <=200 N/mm2.

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: ± 1 mm

- Gruixos: ± 0,5 mm

- Secció dels perfils: ± 2,5%

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Torsió dels perfils: ± 1°/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

- Dimensions de la malla: - malla 25 mm: ± 2,0 mm - 25 mm < malla <= 50 mm: ± 3,0 mm - 50 mm < malla <= 75 mm: ± 4,0 mm - malla > 75 mm: ± 5,0 mm

- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2

REIXAT D'ACER GALVANITZAT:

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.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

REIXAT D'ACER PINTAT:

Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim: - Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4. - Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1 - Composició química de la colada d'acer. - Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461 - Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183

Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.

OPERACIONS DE CONTROL:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNY,B712-HGWM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster

- FV: Feltre de fibra de vidre

- FP: Feltre de polièster

- PE: Film de poliolefina

- TV: Teixit de fibra de vidre

- PR: Film de polièster

- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre

- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.

- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant

- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant

- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant

- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m

- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir

- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir

- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant

- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant

- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir

- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades

- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir

- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos

- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat

- Resistència a la penetració d'arrels

- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua

- Resistència a la fluència

- Estabilitat dimensional

- Envelliment tèrmic

- Flexibilitat a baixes temperatures

- Resistència a la càrrega estàtica

- Resistència a la càrrega dinàmica

- Allargament al trencament

- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació

- Nom del fabricant o marca comercial

- Llargària i amplària nominals

- Gruix o massa

- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

- Condicions d'emmagatzematge

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació

- Nom del fabricant o marca comercial

- Llargària i amplària nominals

- Gruix o massa

- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7B GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPW,B7B1-0KPL,B7B1-0KPB,B7B1-0KPA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

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

Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)

- Característiques essencials:
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
- Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
- Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
- Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
- Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
- Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
- Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
- Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

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-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,

- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,

- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,

- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,

- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,

- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,

- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,

- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,

- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,

- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,

- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,

- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,

- Productes per a canals de Funcio: Separació,

- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg

- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a les normes aplicables
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 5000 m2 o fracció de geotèxtil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:
- Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
- Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
- Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
- Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la ruptura ulterior (esquinçament) (UNE 40529)

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Pes
- Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
- Resistència mecànica a la perforació
- Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:

Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:

- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %
- Assaigs hidràulics: ± 10 %

Si algun resultat queda fora d'aquestes toleràncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPW,B7B1-0KPL,B7B1-0KPB,B7B1-0KPA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D

- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P

- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S

- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

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

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)

- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura

característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.

Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.

Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,

- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle que el transporta

- Quantitat que es subministra

- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat

- Nom i adreça del comprador i del destí

- Referència de la comanda

- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Codi d'identificació i tipus de producte

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Massa nominal en kg

- Dimensions

- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)

- Tipus de polímer principal

- Classificació del producte segons ISO 10318

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C26- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26-FGTI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada

- Poliestirè expandit ondulat o nervat

- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu

- Poliestirè expandit elastificat

- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

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

- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%

- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa

- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.

- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%

- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles

- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles

- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm

- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm

- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

- Identificació del torn i del lloc de fabricació

- Classificació segons la reacció al foc

- Resistència tèrmica

- Conductivitat tèrmica

- Gruix nominal

- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit

- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

- Llargària i amplària nominals

- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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 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.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació certificacions exigides

- Que es corresponen amb les propietats demandades

- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

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

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc

- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J4- IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J4-0GSI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

IMPRIMACIÓ 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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ 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.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J5- JUNT EXPANSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J5-16VV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3

Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2

Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2

Allargament longitudinal: >= 13%

Allargament transversal: >= 7%

Absorció d'aigua: Nul·la

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7JA- PERFIL ELASTOMÈRIC PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS EN ELEMENTS FORMIGONATS ´´IN SITU´´

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JA-0H30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern

- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació

- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern

- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern

- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern

- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern

- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern

- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior

- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern

- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern

- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern

- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.

Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5
		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5
		190	>= 2,5; 4
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190	>= 2,5; 3,5
		240-320	>= 3; 4
		250	>= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=100	>= 350%	57-67
	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250% (ASTM D-412)	60-70

PERFIL ELASTOMÈRIC:

Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.

En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.

Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45 >= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500 300	>= 25 >= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2

Deformació remanent per tracció: <= 20%

Deformació amb el betum calent: Nul·la

Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.

Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.

En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.

El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.

Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.

Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.

Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.

Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.

La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.

Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.

En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.

Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)	Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
		mascle	femella
30 sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50 amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50 sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75 amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75 sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100 amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100 sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150 amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200 amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250 amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300 amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400 amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500 amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:

- Resistència a la tracció (ASTM D 412-87): >= 100 N/mm2

- Allargament fins al trencament (ASTM D 412-87): >= 350%

- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D 2240-91): 57 - 67

- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D 4298): Trencament de l'elastòmer

- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D 395-89): <= 25%

- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D 573-88): - Duresa, variació: ± 15 - Resistència, variació: ± 15% - Allargament al trencament, variació: - 40%

- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D 471-79): <= 10%

- Resistència a l'ozó (ASTM D 1149-91): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:

- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.

Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.

En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.

Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.

La cara exterior ha de tenir un dibuix antilliscant, que faciliti l'evacuació de l'aigua.

Ha de disposar d'un sistema d'ancoratge al taulell per mitja de perns.

Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:

- Cautxú cloroprè: > 60%

- Sutge: > 25%

- Material auxiliar: < 15%

- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:

Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.

Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.

El perfil de material elastòmers ha d'estar obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats. Els materials per als junts han d'estar fabricats a partir d'un cautxú resistent a l'ozó, i no han de confiar aquesta resistència a una protecció superficial que pot ser eliminada per abrasió, rentat o altres procediments.

Les condicions geomètriques del perfil i les toleràncies corresponents, es definiran a la documentació tècnica.

En la inspecció visual, les peces no han de presentar porositat, defectes superficials importants, ni irregularitats dimensionals, en particular sobre la superfície d'obturació.

Resistència a tracció (UNE 53510): >= 12 MPa

Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%

Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%

Duresa. IRHD (UNE 53549): 55 - 60

Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53548):

- Duresa, variació: + 12

- Resistència a la tracció, variació: - 20%

- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53558-1): No ha de tenir fissures

Variació de volum en aigua, 7 dies a temperatura ambient (UNE-ISO 1817): 0 a +5 %

PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:

Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.

El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.

Amplària total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:

Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:

Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.

PERFIL METÀL·LIC:

Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL ELASTOMÈRIC:

* DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ

* UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.

PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:

- Inspecció visual dels perfils en el moment del subministra i recepció del corresponent certificat de qualitat que garanteixi el compliment de les condicions del plec. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Comprovació de les característiques geomètriques dels perfils (5 determinacions per a cada mesura).

- Per a cada subministrador i tipus de junt es realitzaran els assaigs d'identificació previstos en les especificacions en funció de la tipologia del junt.

En els perfils de cautxú s'han de realitzar els assaigs següents (UNE 53628):

- Resistència a la tracció

- Allargament mínim al trencament

- Duresa nominal

- Deformació romanen mesurada al cap de 24 h

- Envelliment al cap de 72 h a 100ºC

- Augment de volum experimentat durant 7 dies a temperatura ambient

- Resistència a l'esquerdament per l'ozó d'una mostra de material elastòmer (UNE 53558-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS DE NEOPRÈ:

- Les provetes s'obtindran de l'article acabat, segons la norma UNE-ISO 23529.

- Si les provetes especificades en algun mètode d'assaig particular, no es poden preparar a partir d'articles acabats, es prendran de plaques d'assaig de dimensions convenients fabricades a partir del mateix lot de barreges que el utilitzat per a l'article acabat, en condicions de vulcanització comparables a les de la producció industrial.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS DE CAUTXÚ:

- Es seguiran les indicacions que, en cada cas, realitzi la DF

- La presa de mostra es basarà en els criteris de les normes UNE 53628 Elastómeros.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:

- No s'autoritzarà la col·locació del material que no vagi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació.

- En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els resultats obtinguts compleixin les especificacions.

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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 epoxi 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'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines 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 elastómers

- 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 guix laminat

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 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	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°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
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'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

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 extrussió , 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 GUIX LAMINAT:

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/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 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.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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)

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F4,B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega

- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega

- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic

- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3

Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Enduriment: 24h

Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total

Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.

- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B7Z1- LÀMINA DE NEOPRÈ PER A PROTECCIÓ DE MEMBRANES FRONT CÀRREGUES PUNTUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z1-0GKW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.

S'han considerat els tipus següents:

- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm

- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.

- Paper kraft perforat

- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix

LÀMINA DE NEOPRÈ:

Làmina elastomèrica de cautxú amb addició de clor.

Resistència a la tracció: 10 - 16 N/mm2

Resistència a l'esquerdament: 6 - 7 N/mm2

Duresa (unitats Shore A): 65° - 70°

Deformació remanent per tracció: <= 20%

Densitat: >= 1300 kg/m3

Reacció al foc: Autoextinguible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LÀMINA DE NEOPRÈ:

Subministrament: En plaques.

Emmagatzematge: Protegida de la brutícia i de les temperatures superiors a 40°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

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

- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i

mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

- Detalls de tots els additius

- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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 vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BA Familia A

BAF Familia AF

BAF4- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF4-1R67.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts

- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm

- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm

- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm

- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts

- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)

- Absortivitat

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat

- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació

- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant

- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge

- Descripció del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la UNE-EN 14351-1

- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Número del certificat

- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Número del certificat de conformitat CE associat

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)

- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)

- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)

- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)

- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

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

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)

- Resistència al vent (UNE-EN 12210)

- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)

- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.

- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.

- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BAF5- PORTA D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF5-134A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts

- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

PORTES:

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anoditzadó dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)

- Absortivitat

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat

- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació

- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant

- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge

- Descripció del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la UNE-EN 14351-1

- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Número del certificat

- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Número del certificat de conformitat CE associat

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)

- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)

- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)

- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)

- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

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

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)

- Resistència al vent (UNE-EN 12210)

- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)

- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.

- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.

- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BAF6- TANCAMENT FIX D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF6-1V9X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts

- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm

- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm

- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm

- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts

- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)

- Absortivitat

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat

- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació

- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant

- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge

- Descripció del producte

- Número del certificat de conformitat CE

- Referència a la UNE-EN 14351-1

- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Número del certificat

- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

- Número del certificat de conformitat CE associat

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant

- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE

- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Nom i direcció de l'organisme de certificació

- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)

- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)

- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)

- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)

- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

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

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)

- Resistència al vent (UNE-EN 12210)

- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)

- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.

- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.

- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BB Familia B

BB1 Familia B1

BB15 BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB15Z001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.

La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.

La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.

Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.

Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

Toleràncies:

- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

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-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm

Amplària: >= 1,5 cm

Gruix: >= 0,05 cm

Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.

- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm

- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm

- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

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

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)

- Nom del fabricant i/o marca comercial

- Diàmetre nominal

- Gruix mínim de paret

- Material

- Codi de l'àrea d'aplicació

- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)

- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació

- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KLU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals

- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves

- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.

- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm

- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta

- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir

Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/ºC)

Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2

Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%

Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2

Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%

Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm

- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB CIRCULAR:

Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.

La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.

Els nervis han de tenir forma de "T".

El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:

Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre nominal i gruix

- Sigles PVC

- Data de fabricació

- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:

- 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix.

- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KIA,BDD1-1KH1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

El formigó de les peces ha de complir alguna de les tres condicions següents:

a) Composició:

- Relació aigua-ciment: <= 0,50
- Contingut de ciment en móduls de:
  - Formigó en massa: >= 200 kg/m3
  - Formigó armat: >= 250 kg/m3

b) Absorció d'aigua i resistència a compressió (UNE 127-011):

- Absorció d'aigua, en pes: <= 6%
- Resistència a compressió (formigó sense armadures): >= 40 MPa

c) Permeabilitat a l'oxígen (UNE 127-011): <= 4 E-16 m2

Contingut d'ió clor en el formigó (% de la quantitat de ciment):

- Elements de formigó en massa: <= 0,4%
- Elements de formigó armat: <= 0,4%

Càrrega de trencament: >= 30 kN/m2

Quantía mínima d'armadures (peces armades): 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat

Gruix de paret de les peces:

- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm

- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 kg/cm2 de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 kg/cm2

Toleràncies:

- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127-011):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA:

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.

Gruix de la solera:

- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1200 mm: >= 160 mm
- Per a DN > 1200 mm: >= 200 mm

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%

Alçària dels llits hidràulics: >= DN tub sortida, >= 400 mm, >= 50% DN tub més gran

DN màxim tubs incidents: <= DN mòdul base - 500 mm

Estanquitat (UNE 127-011): Ha de complir

Quantía mínima d'armadures: 2,5 cm2/m en dos direccions ortogonals

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Dimensions nominals
- Pressió de treball o indicació: Sanejament
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

Emmagatzematge: Protegides del sol i les gelades. Assentades horitzontalment sobre superfícies planes, de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*UNE 127011:1995 EX Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión.

BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KIA,BDD1-1KH1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.

- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm

- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm

- B 125: >= 3 mm

- C 250: >= 5 mm

- D 400: >= 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2

- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVI,BDD4-0LVH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3

- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2

- Gruix (UNE 37-501): 85 micres

- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%

- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments

- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guerxament: ± 1 mm

- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

BDN MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

BDNZ MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDNZZEN1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment i reixeta de ventilació per a conducte de ventilació estàtica.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini
- PVC

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les lamel·les han de ser rectes i han d'estar provistes de trencaaigües.

Han de tenir un color uniforme i una superfície llisa, sense defectes com ara esquerdes, ondulacions, vetes, bufaments, etc.

Secció útil: >= 400 cm2

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

REIXETA DE PVC:

Les peces han d'estar fetes per injecció de granulats de PVC no plastificats.

Densitat (UNE 53-020 mètode B): 1400 - 1500 kg/m3

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 80°C

Absorció d'aigua (UNE 53-028): <= 1%

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-141): No s'ha de trencar

Resistència a l'adhesió (UNE 53-141): >= 30 N/cm

Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): C-s3,d0

REIXETA D'ALUMINI:

Els perfils d'alumini han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini, d'aliatge Al 0,7 MgSi (UNE 38-337).

La seva superfície ha d'estar protegida amb anodització.

Anodització (UNE 38-010): >= 15 micres

Qualitat del segellat, mètode de la gota colorant (UNE 38-017): 0 <= M <= 2 (M = mitjana total)

Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm, UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: Protejida de les plujes, 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.

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAK,BDW3-FFAP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

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

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM1 Familia EM1

BEM12D10 - Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa

BEWM Familia EWM

BEWMB000 - Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-0970,BFB3-099D,BFB3-099S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40 PE 100	7,0 MPa 12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555

- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret

- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR

- Grau de tolerància

- Material i designació

- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte

- Referència al fluid intern que transporta el tub

- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 Familia G1

BG13- Familia G13-

BG13-0G0T - Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment

BG15 Familia G15

BG151422 - Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment

BG16 Familia G16

BG161732 - Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment

BG17- Familia G17-

BG17-0FLS - Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 Familia G21

BG21H710 - Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10,BG22TF10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

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'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
- Resistència a compressió
- Impacte
- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG2I- Familia G2I-

BG2I-0B7S - Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm

BG2O- Familia G2O-

BG2O-1KW7 - Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar

BG2Q- Familia G2Q-

BG2Q-1KTE - Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312590,BG319320,BG319330,BG319530,BG319630,BG31Z104,BG319640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG312 Familia G312

BG312220S - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

BG312320 - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

BG3126 Familia G3126

BG312620SA - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

BG33- Familia G33-

BG33-G2W2 - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

BG35- Familia G35-

BG35-06EB - Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575

BG6 Familia G6

BG62 Familia G62

BG62D1DK - Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,

BG6G- Familia G6G-

BG6G-1NY8 - Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt

BGD Familia GD

BGD5- Familia GD5-

BGD5-06SU - Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm

BGW Familia GW

BGW1 Familia GW1

BGW16000 - Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular

BGW2- Familia GW2-

BGW2-093P - Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura

BGW8- Familia GW8-

BGW8-0ASJ - Part proporcional d'accessoris per a endolls

BGWA- Familia GWA-

BGWA-0AK7 - Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària

BGWC- Familia GWC-

BGWC-09N6 - Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer

BGY Familia GY

BGYD Familia GYD

BGYD-0B2W - Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

BJ63- FILTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ63-0R33,BJ63-0R34.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres manuals de sorra o carbó activat, amb connexions per rosca.

S'han considerat els materials següents:

- Acer inoxidable

- Poliester reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'ús ve donat pel tipus de llit filtrant:

- Carbó activat: Eliminació de clor

- Sorra: Clarificació

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Pressió màxima: 7 bar

Velocitat filtració: >= 20 m3/h/m2

POLIÈSTER:

Cos de polièster reforçat de color vermell amb manòmetre i vàlvula selectora.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Diàmetre cos segons cabal:

Cabal (m3/h)	Diàmetre (mm)
6	350
8	450
10	500
15	650

Diàmetre connexions: 1 1/2"

ACER INOXIDABLE:

Cos d'acer inoxidable amb tapa de poliamida i vàlvula lateral.

Diàmetre cos: 750 mm

Cabal: 22 - 35 m3/h

Diàmetre connexions: 2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.

Les boques de connexió han d'anar protegides.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

BJ71- DIPÒSIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ71-0R2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsits cilíndrics o prismàtics, amb tapa i capacitat de 60 a 5000 l.

S'han considerat els materials següents:

- Poliester reforçat

- Polietilè d'alta densitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de tenir una entrada d'aigua situada 40 mm per sobre del desguàs superior.

Ha de tenir un desguàs situat, com a mínim, 40 mm per sobre del nivell màxim previst, amb una capacitat mínima d'evacuació doble del cabal d'entrada.

DIPÒSITS DE POLIÈSTER:

Ha d'estar fet de polièster reforçat amb fibra de vidre.

La coloració s'ha d'haver fet en massa i ha de ser uniforme i estable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

En el mateix dipòsit o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Capacitat, dimensions i d'altres característiques del producte

Emmagatzematge: Sobre superfícies planes, de manera que no pateixin impactes capaços de produir esquerdes o ruptures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM35BE0,BJM35-V8G0,BJM35-V8G1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: <= 10 bar

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

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 detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

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

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFV,BN12-0XG6,BN12-0XGR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN84-0X3D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides.

- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova: >= 15 bar

Material del tancament: Acer inoxidable ferrític

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TTP,BNZ0-0TU5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants

- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D0701461.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10: >= 20 kg/cm2
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: >= 40 kg/cm2
- 1:4 / 1:0,5:4: >= 80 kg/cm2
- 1:3 / 1:0,25:3: >= 160 kg/cm2

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228U200,G228U010.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

M Familia M

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

-M8NA.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Sostres amb elements resistents industrialitzats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P PARTIDES ALÇADES

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ30.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó

- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMI.

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P214- Familia 214

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214-ZFAN.

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

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria

- Obra ceràmica

- Formigó en massa

- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Enderroc de l'element amb els mitjans adients

- Tall d'armadures i elements metàl·lics

- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- TALA CONTROLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92GQ.

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6E,P221H-EL6D.

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

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació en terra amb mitjans mecànics

- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora

- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades

- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius

- Càrrega i encesa de les barrinades

- Control posterior a l'explosió de les barrinades

- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades

- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació

- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres

- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:

En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P222 Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P222B-R020.

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P222B- Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P222B-R020.

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i

passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52ST.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa

- Esplanada

- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

- Situació dels punts topogràfics

- Execució del repàs

- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2251- ESTESA DE GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2251-5482,P2251-5483.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig dels nivells

- Aportació del material

- Reblert i estesa per tongades succesives

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: <= 76 mm

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava

- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIO,P2255-DPGG.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats

- Execució del rebliment

- Humectació o dessecació, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2255Z REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255Z-DPGG.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats

- Execució del rebliment

- Humectació o dessecació, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-DRNF.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades

- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats

- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat

- Compactació de les terres o sorres

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava

- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548H.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Repàs i piconatge d'esplanada

- Repàs i piconatge de caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Repàs i piconatge:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

- Situació dels punts topogràfics

- Execució del repàs

- Compactació de les terres, en el seu cas

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.

La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 25 mm

- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPÀS I PICONATGE:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPÀS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P225- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P225-Z002.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.

La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES:

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

REPÀS I PICONATGE:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

REPÀS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de cimientos DB-SE-C.

P228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P228-U030,P228-U022.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOU.

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el

pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Protecció dels elements que s'han de conservar

- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa

- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P22Z Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22Z1-U150,P22Z1-U151.

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P230- APUNTALAMENT I ESTREBADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P230-DAXX.

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

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

S'han considerat els elements següents:

- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim

- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació

- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7Z.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

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

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

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

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4246.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			

Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* 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).

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

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

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació

- Situació dels punts de referència dels nivells

- Abocada i estesa del formigó

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm

- Nivell: +20 / - 50 mm

- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.

- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.

- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-IL9B,P4520-I71C.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-IIGR,P45C1-D5O6.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QA.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes 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.

- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DD- ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DD-3UVU.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* 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).

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XQM,P4DG-3XQL.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

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

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L4- FORMACIÓ DE SOSTRE AMB LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4L4-6FKS.

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

Formació de sostre de lloses alveolars de formigó pretesat sobre els elements de suport armat amb malla electrosoldada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari

- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament

- Replanteig de les plaques

- Anivellament de les plaques

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Neteja del fons de la semiplaca

- Abocada del formigó

- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre

- Cura del formigó

- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst

- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.

Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.

Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.

No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó sobre de les semiplaques.

S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P4L8- FORMACIÓ DE SOSTRE AMB SEMIPLAQUES DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4L8-6E3G.

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

Formació de sostre de semiplaques de formigó armat sobre els elements de suport amb armadura formada per barres corrugades i malla electrosoldada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari

- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament

- Replanteig de les plaques

- Anivellament de les plaques

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Neteja del fons de la semiplaca

- Abocada del formigó

- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre

- Cura del formigó

- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst

- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.

Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.

Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.

No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó sobre de les semiplaques.

S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

P4LB- LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LB-3DO2.

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

Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó precomprimit sobre els elements de suport per a la formació de sostre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Presentació de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Eliminació del formigó de la cara superior dels alvèols, als extrems que requereixin ser massissats

CONDICIONS GENERALS:

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

No es permet recolzar lloses alveolars sobre peces ceràmiques, si no hi ha un cercol de formigó armat per a resoldre el recolzament

El recolzament de les lloses alveolars sobre bigues o murs s'ha de fer amb una capa de morter fresc >= 15mm de gruix, o sobre bandes o recolzaments individuals de material elastomèric situats en cada nervi de la llosa

La longitud de recolzament mínima nominal mesurada des de la vora de la llosa alveolar fins la vora interior del recolzament ha de ser:

En recolzaments directes

- Llargària: 50 mm
- Tolerància: - 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 40 mm

En recolzaments indirectes sense apuntalat de llosa

- Llargària: 40 mm
- Tolerància: - 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 30 mm

El sostre, un cop formigonats els nervis, i en el seu cas la capa de compressió, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.

Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.

Si el sostre ha de tenir una capa de compressió, ha de tenir un gruix >= 40 mm de formigó amb una armadura de repartiment, que com a mínim ha d'estar composada per rodons de 4 mm disposats en direcció transversal i longitudinal amb una separació màxima entre rodons de 35 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig en planta: ± 30 mm
- Nivell: ± 20 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els articles 5.4.2 i 5.4.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge es realitzarà d'acord amb el projecte i en particular amb el que indiquen els plànols i les documents d'instruccions de muntatge del fabricant.

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.

Les armadures s'han de mantenir en la seva posició amb separadors. La qualitat d'aquests i la seva disposició ha d'estar d'acord amb el que estableixen els apartats 43.4.2 i 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

S'ha de comprovar que en el formigonat, els junts quedin totalment reblerts de formigó

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari

- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament

- Replanteig de les plaques

- Anivellament de les plaques

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementaria:

De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars. - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats. - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-61TF.

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

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi

- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra

- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Ancoratge amb rodons

- Neteja i preparació de la zona de treball

- Replanteig de la posició dels ancoratges

- Perforació dels ancoratges

- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats

- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional

- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:

- Neteja i preparació de la zona de treball

- Replanteig de la posició dels ancoratges

- Perforació dels suports

- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol

Ancoratge amb tac químic:

- Neteja i preparació de la zona de treball

- Replanteig de la posició dels ancoratges

- Perforació dels suports

- Introducció de l'ampolla de resines

- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants

ANCORATGE AMB RODONS:

Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.

En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.

Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els morters preparats 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:

m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4Z9- LÀMINA DE NEOPRÈ PER A RECOLZAMENT D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z9-3LXH.

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

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Recolzaments:

- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament

- Execució de les bases d'anivellament

- Col·locació dels aparells de recolzament

CONDICIONS GENERALS:

La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.

Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.

Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:

Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:

- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm

- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Posició en planta: ± 1 mm

- Replanteig de cotes: ± 10 mm

RECOLZAMENTS:

No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.

La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.

No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.

L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.

L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.

No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.

S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.

No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.

A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.

Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig del eixos: ± 5 mm

- Llargària: ± 5%

- Amplària: ± 5%

- Gruix: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P51 TERRATS

P510- ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P510-38DT.

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

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.

S'han considerat els tipus següents:

Acabat amb capa granular:

- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Acabat amb paviment fix:

- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Capa de protecció amb material granular:

- Replanteig del nivell

- Abocada i estesa del granulat

Capa de protecció amb formigó lleuger:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Cura i protecció del material

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.

Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.

El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.

Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.

Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.

El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.

El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.

Amplària del junt: >= 3 cm

PAVIMENT FIX:

Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.

Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:

- Cobertes ventilades: <= 5 m

- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m

CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:

La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.

Pendent (col·locat en sec): <= 5%

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: ± 10 mm

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:

La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm

- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.

Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.

El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.

CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:

Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.

La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet

L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.

- Replanteig de nivells.

- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.

- Comprovació del gruix i les pendents.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

P531- COBERTA AMB PANELL SANDVITX DE PLANXES D'ACER AMB AILLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P531-9R2W.

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

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.

S'ha considerat la següent composició:

- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat

- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat

- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques

- Col·locació de les plaques

- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas

- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Els elements han de quedar alineats.

Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.

Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.

En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.

Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm

Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm

Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm

El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.

Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces

- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z15- FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ DE CIMENT PÒRTLAND

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z15-4Z2X.

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

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els materials següents:

- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig dels pendents

- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Execució de l'acabat, en el seu cas

- Curat i protecció del material

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.

El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.

El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm

- Pendents: ± 0,5%

- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.

L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.

Toleràncies d'execució:

- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:

Gruix màxim: <= 50 cm

Gruix mínim: >= 5 cm

Distància entre mestres: <= 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:

Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.

L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig dels pendents

- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Execució de l'acabat, en el seu cas

- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6125- PARET DE MAÓ CALAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6125-7BID.

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

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Paret de tancament recolzada

- Paret de tancament passant

- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets

- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades

- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils

- Col·locació de plomades en arestes i voladissos

- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres

- Repàs dels junts i neteja del parament

- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals

- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades

- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm

- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m

- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.

- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.

- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.

- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P618 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-44QJ.

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

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes

- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista

- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires

- Col·locació de les peces

- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials: - Pilar: ± 20 mm - Paredó o paret: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: - Pilar: ± 40 mm - Paredó o paret: ± 20 mm

- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m

- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

- Gruix dels junts: - Horitzontals: + 2 mm - Verticals: ± 2 mm

- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm

- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.

- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

- Replanteig de les peces

- Control de col·locació de les peces.

- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Obertures - Travat - Junts de control

- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.

- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A2- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A2-4IJC.

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

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.

- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Porta de fulles batents:

- Replanteig

- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica

- Muntatge de la porta

- Falcat provisional

- Col·locació dels mecanismes

- Neteja i protecció

Porta corredissa:

- Replanteig

- Fixació de la guia inferior

- Fixació dels bastiments laterals

- Muntatge de la porta

- Col·locació dels mecanismes

- Neteja i protecció del conjunt

PORTES:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar aplomada i al nivell previst.

Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.

La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.

En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.

La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.

Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm

Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm

- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PORTES:

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.

Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PORTES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6A3- REIXAT DE PANELLS DE MALLA D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A3-FA6L.

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

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

REIXAT

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.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

P711- MEMBRANA ADHERIDA AMB OXIASFALT, DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P711-E7YY.

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

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt

- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.

- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada

- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent

- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent

- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent

- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40

- PN-3: Una làmina LAM-3

- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent

- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent

- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport

- Aplicació de la imprimació, en el seu cas

- Execució de la membrana per varies capes

- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

- Repàs dels juntS

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Rugositats: <= 1 mm

- Resistència a la compressió: >= 200 kPa

- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat

- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles

- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic

- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor

- LAM -3: Amb adhesiu

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Neteja i repàs del suport.

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P713- MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P713-DXF2.

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

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt

- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.

- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada

- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent

- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent

- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent

- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40

- PN-3: Una làmina LAM-3

- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent

- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent

- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport

- Aplicació de la imprimació, en el seu cas

- Execució de la membrana per varies capes

- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : >= 5 cm

- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm

Dotació per capa:

Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24
	LO-30, LO-30/M
	LO-40,
	LBM-30, LBM-30/M
	LBM-40, LBM-40/G
	LBM-48
	LBM-50/G
	LAM-3
	Full alumini 50 micres
	Full alumini 80 micres
	>= 2,2
	>= 2,7
	>= 3,6
	>= 2,8
	>= 3,8
	>= 4,5
	>= 4,8
	>= 4,2
	>= 0,124
	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B
	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED
	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina

- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina

- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm

- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Rugositats: <= 1 mm

- Resistència a la compressió: >= 200 kPa

- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat

- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles

- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic

- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor

- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Neteja i repàs del suport.

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D32.

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

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

S'han considerat els materials següents:

- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit al suport.

No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.

El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

La temperatura de treball ha de ser >= 5ºC.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

* 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.

- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

P7A1- BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB UNA PEL·LÍCULA D'EMULSIÓ BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7A1-5QE5.

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

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.

S'han considerat els materials següents:

- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barrera amb pel·lícula bituminosa:

- Neteja i preparació de la superfície

- Aplicació del producte amb les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.

La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:

L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.

Ha de tenir la dotació prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:

La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.

La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.

La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Neteja i repàs del suport.

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q4X,P7B1-6Q46,P7B1-6Q5G.

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

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament

- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

- Feltre teixit de fibres de polipropilè

- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm

- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm

- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals

- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C22- AÏLLAMENT AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C22-E28B.

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè expandit

- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb adhesiu

- Amb morter adhesiu

- Fixades mecànicament

- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic

- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.

Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm

Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7J JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7J4- FORMACIÓ DE JUNT DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J4-DNBE.

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

Formació de junt de dilatació o treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:

- Junts de dilatació intern: - Perfil elastomèric d'ànima circular - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega - Placa de poliestirè expandit

- Junts de dilatació externs: - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada - Perfil de PVC amb forma d'U - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol

- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Junt amb perfil:

- Col·locació del perfil en l'element per formigonar

- Execució de les unions entre perfils

CONDICIONS GENERALS:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm

- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":

La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.

En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.

El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

JUNT AMB PERFIL:

L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.

El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.

La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:

Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.

Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.

Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.

Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.

El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :

- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat

- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:

- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:

El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:

No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

P7JC- SEGELLAT DE JUNT ENTRE MATERIALS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7JC-5QDB.

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

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 emprimació 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 emprimació

- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, 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, amb eliminació del material existent, en el seu cas

- Aplicació de l'emprimació, 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 DF. 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

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	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 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 EPOXI:

Els morters preparats 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 formigonament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I

- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P812 ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P812-U005.

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

DEFINICIÓ:

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no

- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no

- Formació d'aresta o de racó

- Execució de reglada de sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enguixat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície

- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de les mestres

- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície

- Repassos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de l'aresta o del racó

- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució dels tocs

- Aplicació del guix

- Acabat de la superfície

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.

El racó en mitja canya ha de ser una superficie cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

? Tipus d'enguixat ?Duresa mitjana ?

?A bona vista ? >= 50 ?

?Reglejat o reglada ? >= 55 ?

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs <= 120 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'enguixat ± 2 mm

- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

? ? ? Tipus enguixat ?

? Parament

? ? ? A bona vista ? reglejat ?

?Vertical ?Planor ? ± 1mm / 0,2m ? - ?

? ? ? ± 10mm / 2m ? ± 5mm / 2m ?

? ?Aplomat /planta? ± 10mm ? 5mm ?

?Corbat ?Curvatura ?± 5mm /plantilla 1m ?± 3mm /plantilla 1m ?

? ?prevista ? ? ?

?Horitzontal ?Planor ? ± 1mm / 0,2m ? - ?

? ? ? ± 10mm / 2m ? ± 5mm / 2m ?

? ?Nivell previst ? ± 10mm ? ± 5mm ?

?Inclinat ?Planor ? ± 1mm / 0,2m ? - ?

? ? ? ± 10mm / 2m ? ± 5mm / 2m ?

? ?Inclinació ? ± 10mm ? ± 5mm ?

? ?prevista ? ? ?

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.

En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la D.F.

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.

El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2,00 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueix el 50%

- Obertures > 4,00 m2: Es dedueix el 100%

Aquets criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:

- Llargàries <= 1,00 m: No es dedueixen

- Llargàries > 1,00 m: Es dedueix el 100%

Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

P8B0- ANTICARBONATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B0-5Z7Y.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tractaments següents:

- Recobriment anticarbonatació aplicat sobre superfícies de formigó o morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar

- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

ANTICARBONATACIÓ:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 95 micres; <= 1,3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

ANTICARBONATACIÓ:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 8ºC

- Humitat relativa de l'aire > 80%

No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.

Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.

Les capes s'han d'aplicar amb els intervals especificats pel fabricant, en funció de la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%

- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8J CORONAMENTS

P8J0- CORONAMENT DE PARET DE FORMIGÓ POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8J0-6Y3K.

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

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:

- Morter mixt o de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig de l'aresta de coronament

- Col·locació de les peces

- Segellat dels junts

- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

Els junts han de ser estancs.

La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.

En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

S'han de respectar els junts estructurals.

Pendent (Façanes): >= 10º

Volada del trencaaigües: >= 2 cm

Distància entre junts de dilatació:

- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces

- Ceràmica: <= 2 m

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P8J5- CORONAMENT DE PARET AMB PEÇA DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8J5-47EW.

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

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Pedra natural o artificial collada amb morter

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:

- Morter mixt o de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

Els junts han de ser estancs.

La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.

En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

S'han de respectar els junts estructurals.

Pendent (Façanes): >= 10º

Volada del trencaaigües: >= 2 cm

Distància entre junts de dilatació:

- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P921 SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P921-U020.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* 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.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.

- Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:

- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.

- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant:

- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:

- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.

- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:

- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOK.

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

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de l'armadura, si és el cas

- Col·locació i vibratge del formigó

- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 10% del gruix

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84C.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%

- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball

- Els equips proposats pel contractista

- La forma específica d'actuació dels equips

- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament

- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors

- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO

- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats

- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors

- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors

- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris

- Nombre de passades de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada

- 3.500 m2 de calçada

- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP6M.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

PAD1- TRAPA PRACTICABLE DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAD1-617M.

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

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Trapa amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques

- Trapa amb bastiment de perfils laminats ancorada al formigó o col·locada amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Trapa:

- Presentació i anivellat del bastiment en el forat fet prèviament

- Fixació dels elements d'ancoratge del bastiment i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions

- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas

- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas

- Fixació de la trapa al sòcol o al sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

TRAPA:

Ha de quedar sòlidament fixada al suport.

Ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent, en el cas que sigui col·locada a l'exterior.

Ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

El sòcol de la trapa ha d'estar protegit fins a la pestanya superior amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. En la trapa col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Amplària de la trapa <= 120 cm: 2

- Amplària de la trapa entre 120 i 180 cm: 3

Toleràncies d'execució:

- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

TRAPA AMB SÒCOL PREFABRICAT:

El sòcol de la trapa ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

TRAPA:

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Les peces que hagin d'estar en contacte amb morter s'han d'humitejar abans.

En treure els elements de protecció, s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment s'ha de travar al parament a mesura que es va pujant aquest.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TRAPA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF7- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI AMB TARJA FIXA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF7-X080.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Finestres o balconeres:

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera

- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat

- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas

- Col·locació dels mecanismes

- Col·locació dels tapajunts

- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell previst: ± 5 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm/m

- Aplomat: ± 2 mm/m

- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada

- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat

- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas

- Col·locació dels mecanismes

- Col·locació dels tapajunts

- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PAF9 PORTES DE PERFILS D'ALUMINI, COL·LOCADES

PAF9- PORTA D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF9-5T98.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Portes:

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts

- Muntatge de les fulles mòbils

- Eliminació dels rigiditzadors

- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts

- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell previst: ± 5 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm/m

- Aplomat: ± 2 mm/m

- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

PORTES:

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada

- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat

- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas

- Col·locació dels mecanismes

- Col·locació dels tapajunts

- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB15 BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB15-Z001.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 de utilización DB-SU.

* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD18- BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD18-8D5N.

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

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Fixació dels tubs

- Col·locació d'accessoris

- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub: >= 2

Distància entre les abraçadores:

- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

- Conducte de ventilació: <= 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: >= 12 cm

- Conducte de ventilació: >= 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD5 DRENATGES

PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-481S.

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

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó

- Filtre per a bonera sifònica

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter, si és el cas

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guerxament: ± 2 mm

- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD5E- CUNETA DE FORMIGÓ PREFABRICAT PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5E-FEM5.

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

Execució de les operacions necessàries per la formació de cunetes

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades amb morter, sobre llit de formigó.

- Formació de cuneta amb peces de formigó prefabricat, col·locades sobre llit de formigó i junts de morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Cuneta amb peces col·locades amb morter:

- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la capa de morter

- Col·locació de les peces

- Col·locació de morter als junts

- Neteja de la superfície acabada

Cuneta amb peces col·locades sobre llit de formigó:

- Col·locació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del llit de formigó

- Col·locació de les peces

- Col·locació de morter als junts

- Neteja de la superfície acabada

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb morter de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM): >=95%

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Es col·locaran a truc de maceta sobre una capa de morter o sobre el llit de formigó.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució del llit de formigó sobre el que es col·loquen les peces de cuneta.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50UD.

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

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant

- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Inclòs el reblert de material filtrant:

- Comprovació del llit de recolzament

- Col·locació i unió dels tubs

- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m

Pendent: >= 0,5%

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent <= 4%: ± 0,25%

- Pendent > 4%: ± 0,50%

- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m

- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.

La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-I68U.

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas

- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PDB6- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-5CA9.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- 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

PARET PER A POU:

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'ha 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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-DOCQ.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm

- Deformació remanent: = 1 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm

- Deformació remanent: = 2 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

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).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWF.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

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).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

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

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXAP.

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJZ0.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels maons de la solera

- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm

- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m

- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKN REIXES D'INTEMPERIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKN1DB0.

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

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

PEM0- CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEM0-BGWV.

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

Ventiladors axials i caixes amb ventilador axial

CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:

- Caixa amb ventilador axial penjada al sostre i connectada al conducte.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:

- Col·locació i fixació de la caixa

- Connexió a la xarxa elèctrica

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.

CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:

S'ha de collar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents al marc de la caixa.

S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les conexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.

Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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 de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.

- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.

- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.

- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)

- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

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.

PEM1- Familia EM1

PEM1-2D1J - Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVXK,PFB3-DVX3,PFB3-DVX8.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

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.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

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.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè	Polietilè

	densitat alta	densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:

- Trams verticals: DN x 20 mm

- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm

- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm

- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

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.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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 de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.

- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica

- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PG13- Familia G13-

PG13-E32S - Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

PG16 Familia G16

PG16-1732 - Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

PG17- Familia G17-

PG17-3A78 - Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, inclou les bases portafussibles del tipus D2, la base del conductor neutre seccionable i els correpsonents fussibles 63A gC. Completament connectada i muntada a l'interior de nínxol.

PG17-3 Familia G17-3

PG17-3A78S - subministrament i muntatge d'armari prefabricat de formigó amb peana de muntatge exterior per allotjar la caixa general de protecció i mesura. Ref.0926400-SP + 0926503 de Cahors o equivalent. Completament situat i instal·lat.

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG21 Familia G21

PG21-H71J - Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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, amb unió endollada i muntat superficialment

PG2H- Familia G2H-

PG2H-4DRT - Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals

PG2N- Familia G2N-

PG2N-EUG9 - Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou cinta senyalitzadora de risc elèctric instal·lada en tot el seu traçat durant els treballs de reblerd de la rasa.

PG2O- Familia G2O-

PG2O-6SXA - Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG31 Familia G31

PG31-2334 - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

PG312 Familia G312

PG312-A24S - Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra.

PG3122 Familia G3122

PG3122-24SA - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

PG3126 Familia G3126

PG3126-24SA - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 4G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

PG33- Familia G33-

PG33-E6DA - Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

PG35- Familia G35-

PG35-DY9M - Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

PG62 Familia G62

PG62-D1DK - Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

PG6O- Familia G6O-

PG6O-77MY - Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment

PGD1- Familia GD1-

PGD1-E3BE - Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

PH61 Familia H61

PH61-RH99 - Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

PHB3- Familia HB3-

PHB3-HZ84 - Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment

PHV4 Familia HV4

PHV4-1210 - Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

PMSB Familia MSB

PMSB-74L2 - Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITARIA

PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ60- BOMBES DOSIFICADORES DE CLOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ60-HC2C.

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

Instal·lació de dispositiu bombes dossificadora amb control de clor.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Col·locació de l'aparell a la seva posició

- Connexió a la xarxa d'aigua

- Connexió a la xarxa elèctrica

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.

Les unions han de ser completament estanques.

Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PJ65- FILTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ65-3GAX,PJ65-3GAY.

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

Instal·lació de filtres de carbó activat, de sorra, o de malla autonetejants.

Filtres dels tipus següents:

- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada

- Filtres de polièster muntats entre tubs

- Filtres de malla metàl·lica per a instal·lacions d'aigua freda

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Muntat sobre bancada:

- Fixació d'aparell a la bancada

- Preparació d'unions

- Connexió a la xarxa d'aigua

- Prova de servei

Muntat entre tubs:

- Preparació d'unions

- Connexió a la xarxa d'aigua

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions han de ser per rosca.

Les unions han de ser completament estanques.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

MUNTAT SOBRE BANCADA:

El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.

La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.

MUNTAT ENTRE TUBS:

Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.

La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

PJ71- DIPÒSIT PER A AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ71-3HJI,PJ71-3HJJ.

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

Instal·lació de dipòsits cilíndrics o prismàtics de polièster reforçat o de polietilè d'alta densitat col·locats sobre bancada.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Col·locació del dipòsit

- Connexió d'aixetes de pas

- Connexió a la xarxa de subministrament i d'evacuació

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a la part alta de l'immoble, en un lloc de fàcil accés, de manera que es pugui manipular.

La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.

El dipòsit ha d'ocupar la posició que l'hi correspongui dins de l'esquema de la instal·lació, tal i com s'especifica a la DT, o en el seu defecte la posició que indiqui la DF.

La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.

El desguàs superior no ha d'estar connectat directament a la xarxa d'evacuació, cal que quedi un espai accessible intermedi, per a verificar el pas de l'aigua.

Les connexions amb els diferents conductes no han de tenir fuites.

Abans i després del dipòsit s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJM EQUIPS AUTOMAITZACIÓ I CONTROL

PJM3 VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-6BE0.

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

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

PJM45- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA, COL.LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM45-MABI,PJM45-MABK,PJM45-MABL.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.

- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Per a la col·locació de comptadors:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Preparació de les unions

- Col·locació del comptador

- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents

- Prova de servei

- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:

- Replanteig d'unitat d'obra

- Col·locació del punt de lectura centralitzada

- Execució de les connexions elèctriques

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.

- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs - Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització

- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador

- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS EMBRIDADES

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPPG,PN12-DPPS,PN12-DPPA.

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment

- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions

- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat

- Connexió de la vàlvula als tubs

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN84-DADU.

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

Vàlvules de retenció de clapeta embridades i muntades en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNX GRUPS DE PRESSIÓ

PNX2- GRUP DE PRESSIÓ CONSTANT I CABAL VARIABLE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNX2-6S5B.

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

Grups de pressió d'aigua de pressió constant independent de la demanda, amb variador de freqüència i amb alternància de funcionament dels motors.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del grup motobomba i connexió a xarxa de servei
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova d'estanquitat
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de material, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els elements en contacte amb el fluid han de ser resistents a l'acció del mateix.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els motors elèctrics constituiran unitats completament estanques.

Els col·lectors d'aspiració i d'impulsió han d'estar connectats a les xarxes de servei corresponents.

No s'han de transmetre esforços entre les canonades de la instal·lació i el grup de pressió.

Les reduccions de diàmetre han de fer-se amb peces còniques, de conicitat <= 30º.

Les reduccions horitzontals han de ser excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

El quadre elèctric ha d'estar connectat a la xarxa elèctrica. Les connexions internes del grup, així com les del quadre de maniobra han d'estar fetes. Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar a les caixes de connexió pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de l'envoltant en aquest punt.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.

Abans de posar en funcionament la bomba, s'ha de comprovar que el sentit de rotació sigui el correcte amb l'ajut d'un indicador de fase.

No es convenient fer girar la bomba en sec. Per tant, serà suficient observar el sentit de gir, per a veure si el moviment és el correcte, i en conseqüència procedir a la seva correcció.

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir mitjançant els junts adequats, tant pel que fa al sistema d'unió (rosca, brides, etc.) com pel que fa al fluid que i circula.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les proves sobre el grup un cop acabats els treballs de muntatge i instal·lació han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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 de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (vàlvules, filtres, desguassos, maneguets antivibratoris, etc.).

- Comprovar les condicions de funcionament del grup de pressió: (alçada manomètrica, consum, cabal, presència i lectura de manòmetres presència i ajust de pressostats, nivell sonor).

- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal): - Cabal < cabal nominal - Cabal nominal - Cabal > cabal nominal

En dipòsits auxiliars d'alimentació es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:

- Haurà d'estar fàcilment accessible i ser fàcil de netejar. Contarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.

- Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i emissions nocives amb dispositius eficaços, com tamisos de trama densa per a ventilació i aireació, sifó per al desbordat.

- Serà capaç de resistir les càrregues previstes degudes a l'aigua continguda més les degudes a la sobrepressió de la xarxa si és el cas.

- Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit d'un o diversos dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'omplerta del mateix superi el màxim previst. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors.

- La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.

- Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la seva pròpia manera de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.

En bombes es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:

- Es muntaran sobre bancada de formigó o altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.

- A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de canonades.

- Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmuntar sense interrupció del proveïment d'aigua.

- Es realitzarà sempre una adequada anivellació.

En dipòsits de pressió es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:

- Estarà dotat d'un pressostat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent les vegades d'interruptor, comandament la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionin en el moment que disminueixi la pressió en l'interior del dipòsit fins als límits establerts, provocant el cort de corrent, i per tant la desocupada dels equips de bombejament, quan s'arribi a la pressió màxima de l'aire contingut en el dipòsit.

- Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit.

- Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendrà en qualsevol cas, a l'ús previst. Disposaran, en lloc visible, d'una placa en la qual figuri la contrasenya de certificació, les pressions màximes de treball i prova, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.

- El timbre de pressió màxima de treball del dipòsit superarà, almenys, en 1 bar, a la pressió màxima prevista a la instal·lació.

- Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit.

- A fi d'evitar engegades massa freqüents de l'equip de bombejament, amb la consegüent despesa d'energia, es donarà un marge suficientment ampli entre la pressió màxima i la pressió mínima en l'interior del dipòsit, tal com figura en els punts corresponents al seu càlcul.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Verificar que el diferencial de pressió és < 120 KPa o bé 50 KPa per a bombes amb cabal variable. Verificar que el nº d'arrencades per hora de les bombes no és superior a 30 (segons ITIC 10.2.)

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovaran tots els grups de pressió rebut, en qualsevol altre cas la DF determinarà la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36IN,PNZ0-36IP.

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

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs

- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar

- Embridat dels cossos

- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

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.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ EQUIPAMENTS

PQN ESCALES PREFABRICADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQN2-HCLA,PQN2-Z002.

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

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.

S'han considerat els següents tipus d'escales:

- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment

- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.

La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element:
  - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
  - D'1 a 3 m: ± 3 mm
  - De 3 a 6 m: ± 4 mm
  - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

COL·LOCACIÓ 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.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.

ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm

Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

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 protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

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.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

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.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

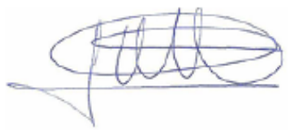
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

4. SIGNATURA

Riudellots de la Selva, agost de 2023

El redactor del projecte,



Oscar Soria Garcia
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS AUXILIARS

APÈNDIX 1.- Moviment de terres camí d'accés

Istram 23.03.03.21 20/07/23 16:18:45 1847
pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : Accés (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.599	0.00	0.0	INADECUADO	0.901	0.00	0.0
	TERRAPLEN	0.227	0.00	0.0				
1.000	FIRME	0.658	0.63	0.6	INADECUADO	0.995	0.95	0.9
	TERRAPLEN	0.285	0.26	0.3				
2.000	FIRME	0.685	0.67	1.3	INADECUADO	1.183	1.09	2.0
	D TIERRA	0.033	0.02	0.0	TERRAPLEN	0.268	0.28	0.5
3.000	FIRME	0.729	0.71	2.0	INADECUADO	1.364	1.27	3.3
	D TIERRA	0.585	0.31	0.3	TERRAPLEN	0.239	0.25	0.8
4.000	FIRME	0.772	0.75	2.8	INADECUADO	1.481	1.42	4.7
	D TIERRA	1.419	1.00	1.3	TERRAPLEN	0.207	0.22	1.0
5.000	FIRME	0.816	0.79	3.6	INADECUADO	1.570	1.53	6.3
	D TIERRA	2.131	1.78	3.1	TERRAPLEN	0.155	0.18	1.2
6.000	FIRME	0.859	0.84	4.4	INADECUADO	1.617	1.59	7.9
	D TIERRA	2.493	2.31	5.4	TERRAPLEN	0.085	0.12	1.3
7.000	FIRME	0.903	0.88	5.3	INADECUADO	1.668	1.64	9.5
	D TIERRA	2.663	2.58	8.0	TERRAPLEN	0.029	0.06	1.4
8.000	FIRME	0.946	0.92	6.2	INADECUADO	1.725	1.70	11.2
	D TIERRA	2.732	2.70	10.7	TERRAPLEN	0.018	0.02	1.4
9.000	FIRME	0.990	0.97	7.2	INADECUADO	1.809	1.77	13.0
	D TIERRA	3.205	2.97	13.7	TERRAPLEN	0.007	0.01	1.4
10.000	FIRME	1.033	1.01	8.2	INADECUADO	1.898	1.85	14.8
	D TIERRA	2.991	3.10	16.8	TERRAPLEN	0.017	0.01	1.4
11.000	FIRME	1.077	1.05	9.2	INADECUADO	1.984	1.94	16.8
	D TIERRA	3.122	3.06	19.8	TERRAPLEN	0.035	0.03	1.4
12.000	FIRME	1.120	1.10	10.3	INADECUADO	2.059	2.02	18.8
	D TIERRA	3.926	3.52	23.3	TERRAPLEN	0.004	0.02	1.5
12.318	FIRME	1.134	0.36	10.7	INADECUADO	2.076	0.66	19.4
	D TIERRA	4.354	1.32	24.7				
12.955	FIRME	1.019	0.69	11.4	INADECUADO	1.864	1.25	20.7
	D TIERRA	3.884	2.62	27.3				
13.000	FIRME	1.012	0.05	11.4	INADECUADO	1.853	0.08	20.8
	D TIERRA	3.869	0.17	27.5				
13.652	FIRME	0.914	0.63	12.0	INADECUADO	1.663	1.15	21.9
	D TIERRA	3.262	2.32	29.8				
14.000	FIRME	0.872	0.31	12.4	INADECUADO	1.579	0.56	22.5
	D TIERRA	3.102	1.11	30.9				
14.412	FIRME	0.822	0.35	12.7	INADECUADO	1.482	0.63	23.1
	D TIERRA	2.669	1.19	32.1				

Istram 23.03.03.21 20/07/23 16:18:45 1847
pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : Accés (ISPOL1.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
15.000	FIRME	0.772	0.47	13.2	INADECUADO	1.381	0.84	24.0
	D TIERRA	2.281	1.46	33.5	TERRAPLEN	0.002	0.00	1.5
16.000	FIRME	0.686	0.73	13.9	INADECUADO	1.251	1.32	25.3
	D TIERRA	1.666	1.97	35.5	TERRAPLEN	0.007	0.00	1.5
17.000	FIRME	0.657	0.67	14.6	INADECUADO	1.210	1.23	26.5
	D TIERRA	1.231	1.45	36.9	TERRAPLEN	0.011	0.01	1.5
18.000	FIRME	0.627	0.64	15.2	INADECUADO	1.123	1.17	27.7
	D TIERRA	0.653	0.94	37.9	TERRAPLEN	0.018	0.01	1.5
19.000	FIRME	0.599	0.61	15.8	INADECUADO	0.995	1.06	28.7
	D TIERRA	0.221	0.44	38.3	TERRAPLEN	0.079	0.05	1.5
20.000	FIRME	0.599	0.60	16.4	INADECUADO	0.948	0.97	29.7
	D TIERRA	0.027	0.12	38.5	TERRAPLEN	0.168	0.12	1.7
21.000	FIRME	0.608	0.60	17.0	INADECUADO	0.920	0.93	30.6
	D TIERRA	0.000	0.01	38.5	TERRAPLEN	0.258	0.21	1.9
22.000	FIRME	0.618	0.61	17.6	INADECUADO	0.941	0.93	31.6
	TERRAPLEN	0.347	0.30	2.2				
23.000	FIRME	0.626	0.62	18.3	INADECUADO	0.964	0.95	32.5
	TERRAPLEN	0.440	0.39	2.6				
23.844	FIRME	0.634	0.53	18.8	INADECUADO	0.982	0.82	33.3
	TERRAPLEN	0.583	0.43	3.0				

```
FF
  Istram 23.03.03.21 20/07/23 16:18:45   1847
  pagina   3
  PROYECTO   :
  GRUPO      :    0 : Grupo 0
  EJE        :    1 : Accés (ISPOL1.vol)


                                    ==================================================
                                    * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                    ==================================================


                       MATERIAL                      VOLUMEN
                    --------------                ----------------
                    FIRME                                    18.8
                    INADECUADO                               33.3
                    D TIERRA                                 38.5
                    TERRAPLEN                                 3.0
```

APÈNDIX 2.- Moviment de terres parcel·la dipòsit

Istram 23.03.03.21 20/07/23 16:06:34 1847

pagina 1

* * * MEDICIONES DE LAS EXPLANACIONES * * *

	Explanada Nombre	Ocupación (m2)	-- Z -- Explana.	VOLUMENES PARCIALES TERRAPLÉN	DESMONTE	CAPACIDAD	INADECUADO	VEGETAL	Rodadura	VOLUMENES ACUMULADOS TERRAPLÉN	DESMONTE	CAPACIDAD	INADECUADO	VEGETAL	Rodadura
1	Explanada 1	242.594	0.000	1.88	301.75	0.00	72.80	0.00	0.00	1.88	301.75	0.00	72.80	0.00	0.00
2	Explanada 2	98.309	230.000	0.00	215.43	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	517.19	0.00	72.80	0.00	0.00
3	Explanada 3	38.206	230.500	0.16	25.20	0.00	0.45	0.00	0.00	2.04	542.39	0.00	73.25	0.00	0.00
4	Explanada 4	118.213	228.700	0.60	192.51	0.00	5.14	0.00	0.00	2.64	734.90	0.00	78.39	0.00	0.00
5	Explanada 5	22.230	231.200	37.57	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	40.22	734.92	0.00	78.39	0.00	0.00
6	Explanada 6	43.408	232.348	85.95	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	126.16	735.21	0.00	78.39	0.00	0.00

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 01 CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22Z1-U150	u	Excavació de cates 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	Cates de serveis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P22Z1-U151	u	Treballs de localització de l'escomesa existent mitançant operari qualificat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats			Total	
2	01.00/Z00Q-ASF1 Longitud canonades tram asfaltat	V	50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Ample	Alçada		
2	01.00/Z00Q-ASF1 Longitud canonades tram asfaltat	V	50,000	1,000	2,350		117,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2R6-4I5G	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01/P2146-DJ30 Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 20cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	117,500	0,200			23,500	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "Esponjament"	P	20,000				4,700	PERORIGEN(G1:G2; C3)

TOTAL AMIDAMENT 28,200

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P2RA-EU7Z	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.01/P2R6-4I5G Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 10 i fins	V	28,200				28,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,200

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 01 CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-VS5Q	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Secció			
2	01.00/Z00Q-LRAS1 Longitud canonada DN90	V	106,000	1,000	1,300		137,800	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa		45,000	1,000	0,250		11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 149,050

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons de rasa	C	Longitud	Unitats	Ample	Alçada		
2	01.00/Z00Q-LRAS1 Longitud canonada DN90	V	106,000	1,000	1,000		106,000	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa		45,000	1,000	0,400		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Secció			
2	01.00/Z00Q-LRAS1 Longitud canonada DN90	V	106,000	1,000	0,360		38,160	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa		45,000	1,000	0,080		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,760

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2255-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Secció	%		
2	01.00/Z00Q-LRAS1 Longitud canonada DN90	V	106,000	1,000	0,510	0,600	32,436	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa		45,000	1,000	0,080	0,600	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,596

AMIDAMENTS

5 P2255Z-DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Secció	%		
2	01.00/Z00Q-LRAS1 Longitud canonada DN90	V	106,000	1,000	0,510	0,400	21,624	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa		45,000	1,000	0,080	0,400	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,064

6 P2R4-HJSE m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 50 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum excavat							
2	01.01.02/P221B-VS5Q Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),retro. de combustible,+càrr.mec.s/camió	V	149,050				149,050	C#*D#*E#*F#
4	Reblert amb material de la pròpia excavació							
5	01.01.02/P2255-DPGG Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,90%PM	V	34,596	-1,000			-34,596	C#*D#*E#*F#
7	Percentatge "Esponjament"	P	20,000				22,891	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 137,345

7 P2RB-HG0V m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02/P2R4-HJSE Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,rec.més de 15 i fins a	V	137,345				137,345	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 137,345

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 01 CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDG5-HA2I	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.03/PFB3-DVXK Tub PE 100,DN=160mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,fons rasa	V	106,000				106,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.03/PFB3-DVX3 Tub PE 100,DN=63mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,fons rasa	V	106,000				106,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.03/PFB3-DVX8 Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR	V	106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

17,UNE-EN 12201-2,soldat,fons rasa

TOTAL AMIDAMENT 318,000

2 PFB3-DVXK 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/Z001-LCAN2 Longitud canonada DN160 PN10	V	106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,000

3 PFB3-DVX3 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/Z001-LCAN3 Longitud canonada DN63 PN10	V	106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,000

4 PFB3-DVX8 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/Z00Q-LCAN1 Longitud canonada DN90 PN10	V	106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 01 CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3 04 ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM45-MABI	u	Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/Z00Q-ESC01 Quantitat escomeses	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PJM45-MABK u Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/Z00Q-ESC01 Quantitat escomeses	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PJM45-MABL u Reconnexions de la nova escomesa i comptador a la xarxa interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.00/Z00Q-ESC01 Quantitat escomeses	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 01 CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3 05 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P921-U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa sota camí de terra	T	Longitud	Ample	Gruix			
2	01.00/Z00Q-TER01 Longitud canonades tram camí de terra	V	56,000	1,450	0,200		16,240	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa		45,000	0,400	0,200		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,840

2 P45L-R2A1 m3 Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram asfaltat	C	Unitats	Unitats	Ample	Alçada		
2	01.00/Z00Q-ASF1 Longitud canonades tram asfaltat	V	50,000	1,000	2,350	0,200	23,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,500

3 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa sota asfalt	C	Longitud	Ample	Gruix			
2	01.00/Z00Q-ASF1 Longitud canonada DN90 tram asfaltat	V	50,000	2,350	0,050	2,700	15,863	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,863

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parcel·la		420,000				420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,000

2 P21R0-92GQ u Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 02 DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21G-ZFAN	u	Partida per als treballs de desmuntatge de les instal·lacions elèctriques del dipòsit existent, incloent caixes de protecció i mesura, quadres elèctrics, línies elèctriques i tota la resta d'elements, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclòs transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 P21F-ZFAN u Partida per als treballs d'arrencada de tubs per a distribució de gasos i fluids i valvuleria del dipòsit existent, inclòs desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 P214-ZFAN u Enderroc del dipòsit existent, de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, formigó en massa, blocs prefabricats de formigó, estructures metàl·liques, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a punt de reaprofitament o abocador, disposició en gestor de residus autoritzat i cànon d'abocament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 P2252-5493 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert demolició	C	Unitats	Àrea	Alçada			
2	Dipòsit		1,000	30,000	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 03 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	C	Unitats	Volum				
2	Camí d'accés		1,000	33,300			33,300	C#*D#*E#*F#
3	Parcel·la dipòsit		1,000	78,400			78,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	111,700	

2 P230-DAXX m2 Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000	3,000			54,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	54,000	

3 P2259-548H m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preparació zona de treball		420,000				420,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	420,000	

4 P221H-EL6D m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	C	Unitats	Volum	%			
2	Camí d'accés		1,000	38,500			38,500	C#*D#*E#*F#
3	Parcel·la dipòsit		1,000	735,210	0,900		661,689	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	700,189	

5 P221H-ZL6D m3 Excavació en zona de desmunt, en roca, amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió, inclòs esgotament amb electrobomba submergible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	C	Unitats	Volum	%			
2	Parcel·la dipòsit		1,000	735,210	0,100		73,521	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	73,521	

6 P228-U030 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs, rases, pous i fonamentacions, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% de la densitat òptima de l'assaig Pròctor modificat, mesurat sobre perfil teòric, incloent la càrrega amb medis mecànics i el transport des de la zona d'acopi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	C	Unitats	Volum	%			
2	Camí d'accés		1,000	3,000	0,800		2,400	C#*D#*E#*F#
3	Parcel·la dipòsit		1,000	126,200	0,800		100,960	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	103,360	

7 P228-U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	C	Unitats	Volum	%			
2	Camí d'accés		1,000	3,000	0,200		0,600	C#*D#*E#*F#

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

3	Parcel·la dipòsit		1,000	126,200	0,200		25,240	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	25,840	

8 P2R4-HJSE m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 50 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum excavat							
2	01.02.03/P221H-EL6D Excavació desmunt terr.n/clasf.,m.mec.,càrrega cam.	V	700,189	1,000			700,189	C#*D#*E#*F#
3	01.02.03/P221H-ZL6D Excavació desmunt terr.n/clasf.,m.mec.,càrrega cam.	V	73,521	1,000			73,521	C#*D#*E#*F#
4	Reblert amb material de la pròpia excavació							C#*D#*E#*F#
5	01.02.03/P228-U030 Rebliment en qualsevol lloc	V	103,360	-1,000			-103,360	C#*D#*E#*F#
7	Percentatge "Esponjament"	P	20,000				134,070	PERORIGEN(G1:G6; C7)
						TOTAL AMIDAMENT	804,420	

9 P2RB-HG0V m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.03/P2R4-HJSE Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb	V	804,420				804,420	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	804,420	

Obra	01	PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	01	DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2251-5482 m3 Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Superfície	Gruix			
2	Dipòsit		1,000	72,400	0,200		14,480	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	14,480	

2 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Superfície				
2	Dipòsit		1,000	72,400			72,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **72,400**

3 P6125-7BID m2 Paret de tancament de 10 cm de gruix, de mao calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter de ciment 1:8.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Perímetre (m)					
2	Tancament dipòsit		30,160				30,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,160**

4 P3C2-4246 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Perímetre	Ample			
2	Llosa dipòsit		1,000	30,160	0,300		9,048	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,048**

5 P45C1-IIGR m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Gruix			
2	Dipòsit		1,000	72,400	0,300		21,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,720**

6 P4DG-3XQM m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Perímetre	Altura			
2	Murs dipòsit		2,000	28,900	4,850		280,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,330**

7 P4DG-3XQL m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Altura			
2	Mur interior dipòsit		2,000	8,600	4,850		83,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,420**

8 P4520-IL9B m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Murs perimetrals dipòsit		1,000	28,900	0,300	4,850	42,050	C#*D#*E#*F#
3	Mur interior dipòsit		1,000	8,600	0,300	4,850	12,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,563**

9 P4B8-D6QA kg Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q= Variable segons annex càlculs estructurals	T	Volum	Quantia (kg/m				
2	01.02.04.01/P45C1-IIGR Form.d/llosa, formigó per armar +addit. hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 quant.ciment 325kg/	V	21,720	90,000			1.954,800	C#*D#*E#*F#
3	01.02.04.01/P4520-IL9B Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment	V	54,563	70,000			3.819,410	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000				288,711	PERORIGEN(G1:G4, C5)
6	Solapaments	P	10,000				606,292	PERORIGEN(G1:G5, C6)

TOTAL AMIDAMENT **6.669,213**

10 P4Z0-61TF u Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Largada	Unitats * ml,	Costats	Unitats		
2	Mur interior		4,850	2,000	2,000	1,000	19,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,400**

11 P812-U005 m Subministre i col.locació de morter per a regularització de cantonades solera i murs format a base de ciment, millorat amb resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida marca Sikatop o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre dipòsit		28,900				28,900	C#*D#*E#*F#
2	Mur interior dipòsit		8,600	2,000			17,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,100**

12 P7J4-DNBE m Formació de junt de treball, en elements formigonats ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 150 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	28,900			57,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,800**

13 P7JF-B2ZL m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.04.01/P7J4-DNBE Formació junt treb.perf.elastom.ànima plana,ampl.=150mm,col.int.	V	57,800				57,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,800**

14 P7JC-5QDB m Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,850			9,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **9,700**

15 P4Z9-3LXH m2 Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre mur		0,050	28,900			1,445	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,445**

16 XPA1-NET01 PA Partida alçada a justificar per a la neteja i desinfecció dels paraments verticals interiors del dipòsit previ al pintat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 P783-8D32 m2 Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Altura (m)	Perímetre (m)				
2			4,850	28,900			140,165	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,165**

18 P8B0-5Z7Y m2 Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs		28,900	3,850			111,265	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,265**

19 P7A1-5QE5 m2 Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletas i murs (ma d'obra inclosa).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Altura (m)	Perímetre (m)				
2	Mur-Terreny		1,000	28,900			28,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,900**

20 P4L8-6E3G u Subministrament i muntatge d'estructura de coberta amb elements prefabricats nervats de formigó armat en forma de sector circular, de la marca TEHORSA o equivalent, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. Inclou el segellat de juntes de les plaques i capitell central per recolzament de les plaques de la coberta. Totalment instal·lada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

21 PAD1-617M u Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

22 PQN2-HCLA m Escala metàl·lica de gat amb protecció d'esquena i barana de sortida, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

2	Accés coberta dipòsit	1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés interior dipòsit	2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

23 PEKN-1DB0 u Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre. Fins i tot obertura de forat en forjat, materials, mitjans auxiliars i m'a d'obra en col·locació. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

24 PD18-8D5N m Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,850			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,700**

25 PB15-Z001 m Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou obertures practicables.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 02 CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2251-5482 m3 Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Superfície	Gruix			
2	Cambra de claus		1,000	42,000	0,200		8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,400**

2 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Superfície				
2	Cambra de claus		1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

AMIDAMENTS

3 P3C2-4246 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Perímetre	Ample			
2	Llosa cambra de claus		1,000	34,100	0,300		10,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,230**

4 P4DD-3UVU m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forjat		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 P45C1-D5O6 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Gruix			
2	Cambra de claus		1,000	42,000	0,300		12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

6 P4DG-3XQM m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Perímetre	Altura			
2	Murs cambra de claus		1,000	9,700	2,700	2,000	52,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,380**

7 P4DG-3XQL m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Altura			
2	Murs cambra de claus		2,000	20,300	2,700		109,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,620**

8 P4520-I71C m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Murs cambra de claus		1,000	30,000	0,300	2,700	24,300	C#*D#*E#*F#
3	Bigues		1,000	30,000	0,200	0,250	1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,800**

9 P4B8-D6QA kg Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q= Variable segons annex càlculs estructurals	T	Volum	Quantia (kg/m				

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

2	01.02.04.02/P45C1-D5O6 Formigó p/llosa, HA-25/B/20/XC2,abocat bomba	V	12,600	100,000		1.260,000	C#*D#*E#*F#
3	01.02.04.02/P4520-I71C Form.p/mur,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,bo	V	25,800	70,000		1.806,000	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	5,000			153,300	PERORIGEN(G1:G4, C5)
6	Solapaments	P	10,000			321,930	PERORIGEN(G1:G5, C6)

TOTAL AMIDAMENT **3.541,230**

10 P7J4-DNBE m Formació de junt de treball, en elements formigonats ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 150 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

11 P7JF-B2ZL m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.04.02/P7J4-DNBE Formació junt treb.perf.elastom.ànima plana,ampl.=150mm,col.int.	V	60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

12 P7JC-5QDB m Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,700			5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,400**

13 PF41-Z001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Canonada entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada sortida grup de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Canonada sortida gravetat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Canonada desguassos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 P6182-44QJ m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclós massissat i reforç de cantonades i arrencades de pared segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	2,400			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

AMIDAMENTS

15 P8J5-47EW m

Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

16 P4Z9-3LXH m2

Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre mur		0,050	30,000			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

17 P4L4-6FKS m2

Formació de sostre de lloses alveolars de 20 cm de cantell i de 100 a 120 cm d'amplada amb moment flector últim de 40 kN·m/m per a formació de forjat de cantell 20 + 5 cm, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega (no inclosos en aquesta partida de pressupost). Reblert de juntes entre plaques alveolars, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió de formigó armat, realitzats amb formigó HA-25/P/12/XC2 fabricat en central i abocada amb cubilot, acer B-500S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 4 kg/m2, i malla electrosoldada ME 200x200 Ø 5-5 B500-T 6000x22000 UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de talls de les plaques, transport dels materials fins a obra mitjançant camió tràiler, descàrrega i aplec a lloc d'ús. Totalment muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,700				35,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,700**

18 P531-9R2W m2

Coberta no transitable, formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, aïllament amb planxes de poliestirè expandit de gruix 40 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,700				35,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,700**

19 P811-3FHF m2

Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,100	4,250			25,925	C#*D#*E#*F#
2			3,300	4,250			14,025	C#*D#*E#*F#
3			8,000	4,250			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,950**

20 P8B0-5Z7Y m2

Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.04.02/P6182-44QJ Paret tanc. 2cares,gruix=20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,lliscolor+ hidrofugants, col.	V	72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

21 P7A1-5QE5 m2

Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletas i murs (ma d'obra inclosa).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Altura (m)	Perímetre (m)				
2	Mur-Terreny		2,700	30,000			81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

22 PAF9-5T98 u

Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 PDNZ-VEN1 u

Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

24 PQN2-Z002 m

Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada i replà, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

25 PB15-Z001 m

Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou obertures practicables.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

26 PAF7-X080 u

Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 120x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

27 PB31-HAGY m2

Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.04.02/PAF7-X080 Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,1oscilob.+1fulla fixa lat.,120x80cm,preu alt,classi	V	3,000	1,800	0,800		4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,320

28 PD18-8D5N m

Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,850			7,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,700

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 04 OBRA CIVIL
Titol 4 03 CAMBRA DE CLOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2251-5482	m3	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Superfície	Gruix			
2	Cambra de clor		1,000	9,600	0,200		1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,920

2 P3Z3-D532 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	C	Unitats	Superfície				
2	Cambra de clor		1,000	9,600			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,600

3 P3C2-4246 m2

Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Perímetre	Ample			
2	Llosa cambra de clor		1,000	9,400	0,300		2,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,820

4 P4DD-3UVU m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forjat		1,000	9,400			9,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,400

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

5 P45C1-D5O6 m3

Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Gruix			
2	Cambra de clor		1,000	9,600	0,300		2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,880

6 P4B8-D6QA kg

Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q= Variable segons annex càlculs estructurals	T	Volum	Quantia (kg/m				
2	01.02.04.03/P45C1-D5O6 Formigó p/llosa, HA-25/B/20/XC2,abocat bomba	V	2,880	100,000			288,000	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	5,000				14,400	PERORIGEN(G1:G3,C4)
5	Solapaments	P	10,000				30,240	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 332,640

7 PF41-Z001 u

Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 P6182-44QJ m2

Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclós massissat i reforç de cantonades i arrencades de pared segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,200	3,100			34,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,720

9 P8J5-47EW m

Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,200				11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,200

10 P4Z9-3LXH m2

Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre mur		0,050	11,200			0,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,560

11 P4L4-6FKS m2

Formació de sostre de lloses alveolars de 20 cm de cantell i de 100 a 120 cm d'amplada amb moment flector últim de 40 kN·m/m per a formació de forjat de cantell 20 + 5 cm, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega (no inclosos en aquesta partida de pressupost). Reblert de juntes entre plaques alveolars, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió de formigó armat, realitzats amb formigó

AMIDAMENTS

HA-25/P/12/XC2 fabricat en central i abocada amb cubilot, acer B-500S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 4 kg/m2, i malla electrosoldada ME 200x200 Ø 5-5 B500-T 6000x22000 UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de talls de les plaques, transport dels materials fins a obra mitjançant camió tràiler, descàrrega i aplec a lloc d'ús. Totalment muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,850				7,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,850

12 P531-9R2W m2 Coberta no transitable, formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, aïllament amb planxes de poliestirè expandit de gruix 40 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,850				7,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,850

13 P811-3FHF m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	2,800	4,250		35,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,700

14 P8B0-5Z7Y m2 Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs		11,200	3,100			34,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,720

15 PAF9-5T98 u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PDNZ-VEN1 u Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 PAF7-X080 u Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 120x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 PB31-HAGY m2 Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.04.03/PAF7-X080 Finestra alumini lacat blanc,trenc.pont tèrmic,1oscilob.+1fulla fixa lat.,120x80cm,preu alt,classi	V	1,000	1,200	0,800		0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,960

19 PD18-8D5N m Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,850			3,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,850

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 05 XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Drens sota dipòsit		2,000	8,600	0,450	0,350	2,709	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Secció			
5	Desguàs DN250		1,000	10,000	3,200		32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,709

2 P230-DAY5 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Drenatge a llera		10,000	2,700	2,000		54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

3 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons de rasa	C	Longitud	Unitats	Ample	Alçada		
2	Drens sota dipòsit		8,600	2,000	0,450		7,740	C#*D#*E#*F#
3	Drenatge a llera		10,000	1,000	0,550		5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,240

AMIDAMENTS

4 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Secció			
2			10,000	1,000	0,240		2,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,400	

5 P2255-DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Secció	%		
2			10,000	1,000	2,600	0,600	15,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	15,600	

6 P2255Z-DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Secció	%		
2			10,000	1,000	2,600	0,400	10,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,400	

7 P7B1-6Q4X m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 150 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Altura (m)	Longitud (m)				
2	Dren exterior		2,000	52,000			104,000	C#*D#*E#*F#
4		T	Unitats	Longitud (m)	Ample (m)			
5	Dren sota dipòsit		2,000	8,600	0,450		7,740	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	111,740	

8 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície (m2					
2	Dipòsit		66,500				66,500	C#*D#*E#*F#
3	Pared subdren		2,000	8,600	0,300	2,000	10,320	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	76,820	

9 P225-Z002 m2 Subministrament i col.locacio de grava 20/40, al voltant dels tubs de drenatge de les rases de recollida d'aigües, incloent el seu transport, seleccio del material i estesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Subdrens		2,000	8,600	0,300	0,450	2,322	C#*D#*E#*F#
4	Descompte tub		-2,000	8,600	0,055		-0,946	C#*D#*E#*F#
6	Tub drenant		1,000	52,000	0,500	2,000	52,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	53,376	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

10 P45L-Z2A1 m3 Formació de pendents per l'emmacat de graves, a la xarxa de subdrenatge, utilitzant mitjans mecanics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			66,500				66,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	66,500	

11 PD5M-50UD m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Subdrens sota dipòsit		2,000	8,600			17,200	C#*D#*E#*F#
3	Dren perimetral dipòsit		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Dren perimetral cambra de claus		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	60,200	

12 PD5M-50TX m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Dren recollida subdrenatges dipòsit		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	9,000	

13 PFB3-DVXW m Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

14 P921-U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Drenatge a medi		10,000	1,700	0,200		3,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,400	

15 PD01-I5EP u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,0 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra	01	PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	06	CANONADES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams rectes	C	Unitats	Longitud	kg/m			
2	Canonada entrada DN80		1,000	27,000	6,453		174,231	C#*D#*E#*F#
3	Bypass DN80		1,000	1,500	6,453		9,680	C#*D#*E#*F#
4	Canonada sortida gravetat DN150		1,000	11,000	12,417		136,587	C#*D#*E#*F#
5	Canonada sortida impulsió DN80		1,000	2,500	6,453		16,133	C#*D#*E#*F#
6	Interconnexió dipòsit DN150		1,000	7,000	12,417		86,919	C#*D#*E#*F#
7	Canonades de buidat DN150		1,000	7,000	12,417		86,919	C#*D#*E#*F#
8	Sobreeixidor DN150		1,000	18,000	12,417		223,506	C#*D#*E#*F#
10	Accessoris	C	Unitats	kg				
11	T DN80		4,000	1,263			5,052	C#*D#*E#*F#
12	T DN150		4,000	3,808			15,232	C#*D#*E#*F#
13	T DN150 DN80		2,000	3,808			7,616	C#*D#*E#*F#
14	Colze 90 DN80		4,000	1,100			4,400	C#*D#*E#*F#
15	Colze 90 DN150		4,000	4,600			18,400	C#*D#*E#*F#
16	Con sobreeixidor DN150 DN 200		1,000	2,958			2,958	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18	Altres accessoris	P	5,000				39,382	

TOTAL AMIDAMENT **827,015**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 07 ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFBD-Z090	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 90mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de sortida grup de pressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonada d'entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PFBD-Z150 u Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada sortida gravetat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Buidat i sobreeixidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PN12-DPPG u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Totalment instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'entrada		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Bypass		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada sortida impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 PN12-DPPS u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN150, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.
Totalment instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de sortida per gravetat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonada interconnexió dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonades de buidat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

5 PNZ0-36IN u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'entrada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Bypass		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada sortida impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 PNZ0-36IP u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de sortida per gravetat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonada interconnexió dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonades de buidat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7 PN84-DADU u Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de sortida gravetat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PN12-DPPA u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, marca AVK o equivalent, de DN50, en PN 16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada

AMIDAMENTS

electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.
Totalment instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonades de sortida (ventosa)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PJM3-6BE0 u

Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN25 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.07/PN12-DPPA Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, c	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PJMC-Z080 u

Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: E 100-230VAC
- Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable
- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%
- Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonada de sortida impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PJMC-Z150 u

Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zones no classificades
- Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs
- Alimentació: E 100-230VAC
- Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte
- Versió: M Compacte, policarbonat
- Cable, Versió Remota: 0 No aplicable
- Entrada de Cable: A Prensa M20
- Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1
- Electrodes: 0 1.4435/316L
- Calibració: A 0.5%
- Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app

Totalment instal·lat i provat.

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PNZ2-D150 u

Carret passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, DN 150 amb extrems brida-llis i placa d'estanqueïtat, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de sortida per gravetat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonada interconnexió dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonades de buidat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Sobreeixidor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

13 PNE3-9B6M u

Subministrament i instal·lació de filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de sortida		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PNX2-6S5B u

Subministrament i instal·lació de grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PZM4-G010 U

Subministre i col.locació de polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 PJ60-HC2C u

Subministrament i instal·lació de panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals:
- Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada.
Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals.
Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional)
Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors.
Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC
Inclou de subministrament:
- DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65

AMIDAMENTS

- DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2)
- DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2)
- DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides)
- DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides)
- Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1)
- CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2)
- AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2)
- Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2)
- DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2)
- Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2)
- Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1)

Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 PJ6A-TG2Y u

Subministrament i instal·lació de bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques:
- Rang de capacitat: 2,0 l/h
- Pressió de servei: 18 bar
- Pressió de servei 18 bar
- Material de capçal de la bomba PVDF
- Material de les juntes PTFE
- Material de la membrana PTFE (recobert)
- Tensió d'alimentació 100...240V, 50-60 Hz, 60 VA máx.

Totalment instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 PJ71-3HJI u

Subministrament i col·locació de dipòsit de dosificació cilíndric amb tapa recolzada, de polietilè amb escala de litres sinteritzada, boca roscada d'inspecció de 170 mm, 50 litres de capacitat, 390 mm de diàmetre i 530 mm d'altura, per a líquids corrosius, col·locat dins d'un cubeto de retenció per a dipòsit, de polietilè.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PJ71-3HJJ u

Subministrament i col·locació de llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques:
- Material: PP-PVC-NBR
- Longitud màxima: 115 cm
- Anells tòrics: de FPM
- Cabal de bombament: fins 50 l/h
- Connexió mànega superior
- Amb una presa
- Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm
- Profunditat d'inmersió regulable de manera variable
- Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert)
- Connexió de mànega: 18 mm
- Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm

Totalment instal·lada i provada

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

20 PJMC-Z010 u

Subministrament i muntatge de mesurador de nivell radar, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: FMR20-AARBMWDEWFE1, Antena: 40mm/1-1/2´´, Mesurador: Mitjançant radar, Homologació: Zona no classificada, Alimentació/sortida/operació: 4-fils/Modbus RS485 + Bluetooth, màx.rang mesura: 15m, liquid -40oC...80oC, Connexió a Procés part posterior (Material): Rosca G1 ISO228, Connexió Procés Frontal (Material): Rosca ISO228 G1-1/2, Longitud cable: 5m/16ft, MATERIALS: Connexió a Procés Part posterior: PVDF, Frontal: PVDF, Inclou: Suport per a l'instal·lació del sensor en AISI 316L. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 PJMC-Z009 u

Subministrament i muntatge de interruptor de nivell tipus boia, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, Unitats: 10, Microinterruptor: SPDT, 250V, AC/150V DC, Material: PP, Cable: PVC , Longitud cable: 20 m, Contrapes: FTS20, recubierto PA, Inclou contrapes, Resta de característiques segons ETP GJMCBO01 . Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

22 PJMC-Z08 u

Subministrament i muntatge de mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector vàlvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10...30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C...+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C...+85 °C. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de sortida gravetat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Canonada de sortida impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 PJMC-Z007 u

Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques:

- Homologació: AA Zona no classificada
- Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils
- Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X

Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars.
Completament instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

24 PEM0-BGWV u

Subministrament i instal·lació de ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència. Totalment instal·lat i provat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de clor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 PJ65-3GAX u Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

26 PJ65-3GAY u Subministrament i instal·lació d'equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 08 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P222B-R020 m3 Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		61,000	0,400	0,400		9,760	C#*D#*E#*F#
5	Rases de serveis varis		10,000	0,400	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,760**

2 P2258-DRNF m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Rases de serveis varis		10,000	0,400	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Rases de serveis varis		10,000	0,400	0,300	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

4 P921-U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície	Profunditat				
2	Total superficie		63,000	0,200			12,600	C#*D#*E#*F#
3	Camí		58,000	0,200			11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,200**

5 P4B8-D6QA kg Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Quantia (Kg/m		
2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		61,000	0,400	0,400	50,000	488,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **488,000**

6 P45G0-Z001 m3 Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		61,000	0,400	0,400	1,000	9,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,760**

7 P6A3-FAAM m Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada			Unitats		
2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		61,000			1,000	61,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

8 P9G6-4XOK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície					
2	Total superficie		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

9 P9Z3-DP6M m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea					
2	01.02.08/P9G6-4XOK Paviment form. formigó HM-30/B / 20 / I + E,>= 275kg/m3 ciment,g=15cm,remol.mec.	V	63,000				63,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

10 P6A2-4IJC u Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PDK2-AJZ0 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PDK2-V04U u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 PDK1-DXAP u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.08/PDK2-AJZ0 Pericó regist.fàbrica maó,45x45x50 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter ciment 1:8,s/solera m.calat	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PD50-481S u Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 PDK1-DXB1 u Bastiment 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, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.08/PDK2-V04U Pericó regist.fàbrica maó,60x60x60 cm,p/inst.serveis,+lliscat int.morter ciment 1:8,s/solera m.calat	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 01 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4Z-ZCM3	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM4, de Icc 6 kA i IP55, situat sobre bancada dins de sala de claus. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referencia Quantitat Descripció A9A26500 3 iMSU EN50550 A9L65601 1 iPRD 65r 65 KA 350V 3P+N A9F79450 1 iC60N 4P 50A C 11973 1 Interruptor de control de potencia ICP-M 4P 20A A9N26899 1 Auxiliar OF+SD24 (C60, C120, i LGY112510 2 LINERGY REP POTENCIA 1P 125A 10 SALIDAS A9Z64440 1 Acti9 - iid 4P 40A 300mA B SI A9Z64240 3 Acti9 - iid 2P 40A 300mA B SI A9R84440 2 iID 4P 40A 300mA AC A9R84240 5 iID 2P 40A 300mA AC A9A26897 26 iOF+SD24 (iC60, iID, ARA, RCA, iSW-NA) A9F79410 2 iC60N 4P 10A C A9F79420 1 iC60N 4P 20A C A9F79210 6 iC60N 2P 10A C A9F79206 5 iC60N 2P 6A C A9F79216 1 iC60N 2P 16A C GV2-ME04 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 0,4/0,63A GV2-ME07 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 1,6/2,5A LC1D06P7 3 Contactor 6A 1Na/1Nc 230V 50/60Hz A9E18073 3 Conmutador CM 3 posiciones CCT152231 Interruptores horarios astronómicos IC Astro Aquest preu inclou la corresponent bancada metàl·lica, la placa de fons de l'envolvent, el cablejat de intern del quadre, barre col·lectora i distribució de terres, canaletes de distribució interior, borns de connexionat de la línia d'entrda i de sortida, marcatge de tot els elements del quadre (elements, borns, cablet...), l'equema multifilar; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs, connectat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG4Z-Z850 u Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:
1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423
1 ut Magneto 2p 16A
1 ut. Magneto 4p 16A
Tot inclòs i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 02 LÍNIES DE POTÈNCIA
Titol 6 01 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG17-3A78S	u	subministrament i muntatge d'armari prefabricat de formigó amb peana de muntatge exterior per allotjar la caixa general de protecció i mesura. Ref.0926400-SP + 0926503 de Cahors o equivalent. Completament situat i instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, inclou les bases portafussibles del tipus D2, la base del conductor neutre seccionable i els correpsonents fussibles 63A gC. Completament connectada i muntada a l'interior de nínxol.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PG33-E6DA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPM a QGBT			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2		S					25,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou cinta senyalitzadora de risc elèctric instal·lada en tot el seu traçat durant els treballs de rebler de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPM a QGBT			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2		S					25,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 02 LÍNIES DE POTÈNCIA
Titol 6 02 EDIFICI
Titol 6 (1) 01 CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grup pressió			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
2	Polipast			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3		S					40,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadres endolls manteniment			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2		S					25,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

3	PG31-2334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba dossificadora 1			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba dossificadora 2			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3		S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

4	PG31-2324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat interior			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
2	Enllumenat exterior			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3	Enllumenat emergència			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba recirculació 1			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
5	Bomba recirculació 2			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
6	Sondes			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
7	Cabalímetres			18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
8	Extractor sala cloració			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
9		S					160,000	SUMSUBTOTAL(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

5	PG312-A24S	u	Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements de camp		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2		S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 02 LÍNIES DE POTÈNCIA
Titol 6 02 EDIFICI
Titol 6 (1) 02 SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2H-4DRT	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribució principal des de QGBT a sales			21,000			21,000	C#*D#*E#*F#
2		S					21,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

2	PG2H-4E4C	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixant a grup pressió i altres elements			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	PG2O-6SXA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De canalització principal a exterior dipòsit			9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
2		S					9,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4	PG13-E32V	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PG13-E32S	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior per entrada a cambra de dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6	PG23-E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació exteior a cada cambra de dipòsit		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2		S					6,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7	PG15-1522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

8	PG15-1D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9	PG21-H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arribada a punts finals		18,000	4,000			72,000	C#*D#*E#*F#
2		S					72,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

10	PG21-H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arribada a punts finals		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2		S					16,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 03 INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM1-2D1J	u	Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació sala cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PH61-RH99 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 PM31-351J u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PM31-261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 PMSB-74L2 u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 PMSB-32L2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 PG15-1532 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

8 PG16-1732 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 PG62-D1DK u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PHN1-ZP41 u Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret.

Temperatura de color de 3.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W.
Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%).
Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65.
Potència màxima de 30W.

Totalment provat i instal·lat.

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PHB3-HZ84 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de claus		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala de cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 PG6O-77MY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba dossificadora clor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba dossificadora clor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Panell de medició i control clor i terbolesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 04 RASES BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P222-6123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 PDK2-82CA u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 PDKZ-H9B4 u Bastiment 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, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 P228-5B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 05 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG38-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

2 PG151B2-ZT01 u Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PG35-DY9M m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

4 PGD1-E3BE u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5 06 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA-Z0011	u	Legalització de la instal·lació elèctrica incloent projecte, certificat final d'obra , certificat de la instal·lació elèctrica, inspecció per part d'una Entitat d'Inspecció i control (taxes incloses) i tramitació i registre de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, visites, inspeccions, tràmits i lliurament de la documentació as build a la part contractant).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPA-Z0012 U Legalització de la instal·lació del radioenllaç entre la instal·lació de control de reelevació i la nova instal·lació del dipòsit i bombament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 02 AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Titol 5 01 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

1 PG4Z-1002 u Sistema Control de la instal·lació de bombament formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents:

- Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per Remota de 80x60 compost per font d'alimentació de 12vdc amb carregador de bateries, bateria 7Ah, protecció de 4 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 32 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll laterali airejadors. El quadre inclourà:
  1u. Autòmat: Remota AS50 amb alimentació de xarxa 220 VAC - carregador 12 VDC i targeta GSM/GPRS. Inclou bateria de 12VDC / 7 Ah i protección alimentació Baixa Tensió.
  1u. Autòmat: Pack Targetes Sofrel AS compost per 8DI, 2AI i 2DO.
  1u. Autòmat: Tarjeta Sofrel de 2 entadas analógicas (2AI-20).
  1u. Autòmat: Mòdul Sofrel de 16 entrades digitals (16DI).
  1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris.
- Subministrament i instal·lació d'armari de telecontrol a dipòsit i treballs pel cablejat fins als respectius equips, actuadors i sensors.
- Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema
- Subministrament i instal·lació de 1u. Equip autòmom d'energia solar format per placa, bateria gel 165 Ah i regulador

Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller).
Inclou proves FAT
Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG4Z-1003 u Sistema Control de la instal·lació de reelevació formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents:

- Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 80x60 compost per regulador de 24 VDC, protecció de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 15 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.El quadre inclourà:
  1u. Autòmat: Autòmat Koyo Click Analògic amb 3 ports serie i 4 ed/sd i 2 ea/sa.
  1u. Autòmat: Targeta 16 entrades digitals per Koyo Click.
  1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris.
- Feines d'instal·lació d'armari de telecontrol a reelevació i cablejat fins equips. Senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba, cabals, pressió
- Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema
- Subministrament i instal·lació de 1u. Transductor de pressió 0-10 at. Inclou presa sobre canonada impulsió, vàlvules de seccionament i manòmetre de comprovació
- Subministrament i instal·lació de 2u. Subministrament d'emissor de polsos reed.

Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller).
Inclou proves FAT
Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 02 AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Titol 5 02 CABLEJAT DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHV4-1210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalimetre		3,000	18,000			54,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2		S				54,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 54,000

2 PG312-224S m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sonda de nivell dipòsit clor		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
2		S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 50,000

3 PG3122-24SA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre		3,000	18,000			54,000	C#*D#*E#*F#
2		S					54,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 54,000

4 PG3126-24SA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 4G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sensor nivell dipòsit		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
2	Boies seguretat cambra 1 dipòsit		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	Boies seguretat cambra 2 dipòsit		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4		S					120,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 120,000

5 PG31-2A24 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals estat entre controlador cloració i PLC		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
2		S					22,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 22,000

6 PG312-A24S u Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements de camp		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2		S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 09 INSTAL·LACIONS
Titol 4 03 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-ES01	PA	Partida alçada a justificar per les obres d'escomesa elèctrica segons indicacions de la companyia subministradora fecsa-endesa. Inclou conduccions interiors fins a la cambra de claus del dipòsit.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 10 BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR3P-U010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T Superfície (m2	Gruix (m)					
2	Renaturalització		105,000	0,300			31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,500

2 PRA1-DOEI m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona en relació 60% Gramínies i 40% Lleguminoses, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors en dosis de 30 gr/m2, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T Superfície (m2						
2	Renaturalització		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

3 PR4DK-93J6 u Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			61,000				61,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,000

4 PR450-8WS0 u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 PR450-8WRZ u Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 PR60-8YJT u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.10/PR450-8WS0 Subministrament Quercus ilex perím=10 a 12cm, contenidor 25l	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.10/PR450-8WRZ Subministrament Quercus pubescens perím=10 a 12cm, pa terra D>=33cm,h>=23,1cm s/NTJ	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

7 PR416-8TPP u Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PR4GH-93Y4 u Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 PR61-8ZJR u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.10/PR416-8TPP Subministrament Arbutus unedo h=30 a 50cm, en contenidor 1,3l	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.10/PR4GH-93Y4 Subministrament Pistacia lentiscus h=30 a 50cm, en contenidor 1,3l	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 06 NO TRAMIFICAT
Titol 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 06 NO TRAMIFICAT
Titol 3 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST AIGUA POTABLE SOLIVENT EN TRAM RÚSTIC
Capítol 06 NO TRAMIFICAT
Titol 3 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-T101	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPA1-VA01 PA Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 XPA1-VA03 PA Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P214-ZFAN	u	Enderroc del dipòsit existent, de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, formigó en massa, blocs prefabricats de formigó, estructures metàl·liques, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a punt de reaprofitament o abocador, disposició en gestor de residus autoritzat i cànon d'abocament. (SET MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	7.153,65	€
P-2	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DEU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	10,12	€
P-3	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5,43	€
P-4	P21F-ZFAN	u	Partida per als treballs d'arrencada de tubs per a distribució de gasos i fluids i valvuleria del dipòsit existent, inclòs desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament. (QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	494,73	€
P-5	P21G-ZFAN	u	Partida per als treballs de desmuntatge de les instal·lacions elèctriques del dipòsit existent, incloent caixes de protecció i mesura, quadres elèctrics, línies elèctriques i tota la resta d'elements, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclòs transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	398,76	€
P-6	P21R0-92GQ	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	183,48	€
P-7	P221B-VS5Q	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	11,67	€
P-8	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55	€
P-9	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13	€
P-10	P221H-ZL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, en roca, amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió, inclòs esgotament amb electrobomba submergible (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	27,72	€
P-11	P222-6123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	14,09	€
P-12	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús (DOTZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	12,93	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,68	€
P-14	P225-Z002	m2	Subministrament i col.locacio de grava 20/40, al voltant dels tubs de drenatge de les rases de recollida d'aigües, incloent el seu transport, seleccio del material i estesa. (VINT-I-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	25,12	€
P-15	P2251-5482	m3	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	64,05	€
P-16	P2252-5493	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	25,49	€
P-17	P2255-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66	€
P-18	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	56,63	€
P-19	P2255Z-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	23,99	€
P-20	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20	€
P-21	P2259-548H	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 90% del PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66	€
P-22	P228-5B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	23,87	€
P-23	P228-U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37	€
P-24	P228-U030	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs, rases, pous i fonamentacions, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% de la densitat òptima de l'assaig Pròctor modificat, mesurat sobre perfil teòric, incloent la càrrega amb medis mecànics i el transport des de la zona d'acopi. (VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	8,16	€
P-25	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	P22Z1-U150	u	Excavació de cates per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	162,63	€
P-27	P22Z1-U151	u	Treballs de localització de l'escomesa existent mitançant operari qualificat (CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	119,26	€
P-28	P230-DAXX	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40% (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	27,73	€
P-29	P230-DAY5	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	23,67	€
P-30	P2R4-HJSE	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 50 km (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	12,59	€
P-31	P2R6-4I5G	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10,50	€
P-32	P2RA-EU7Z	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,98	€
P-33	P2RB-HG0V	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51	€
P-34	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	34,26	€
P-35	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	17,66	€
P-36	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	144,14	€
P-37	P4520-IL9B	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	169,03	€
P-38	P45C1-D5O6	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	154,07	€
P-39	P45C1-IIGR	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	172,84	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	P45G0-Z001	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20 (CENT VINT-I-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	121,19	€
P-41	P45L-R2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	123,80	€
P-42	P45L-Z2A1	m3	Formació de pendents per l'emmacat de graves, a la xarxa de subdrenatge, utilitzant mitjans mecanics (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23	€
P-43	P4B8-D6QA	kg	Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52	€
P-44	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	45,08	€
P-45	P4DG-3XQL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,54	€
P-46	P4DG-3XQM	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	43,83	€
P-47	P4L4-6FKS	m2	Formació de sostre de lloses alveolars de 20 cm de cantell i de 100 a 120 cm d'amplada amb moment flector últim de 40 kN·m/m per a formació de forjat de cantell 20 + 5 cm, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega (no inclosos en aquesta partida de pressupost). Reblert de juntes entre plaques alveolars, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió de formigó armat, realitzats amb formigó HA-25/P/12/XC2 fabricat en central i abocada amb cubilot, acer B-500S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 4 kg/m2, i malla electrosoldada ME 200x200 Ø 5-5 B500-T 6000x22000 UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de talls de les plaques, transport dels materials fins a obra mitjançant camió tràiler, descàrrega i aplec a lloc d'ús. Totalment muntat. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	136,74	€
P-48	P4L8-6E3G	u	Subministrament i muntatge d'estructura de coberta amb elements prefabricats nervats de formigó armat en forma de sector circular, de la marca TEHORSA o equivalent, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. Inclou el segellat de juntes de les plaques i capitell central per recolzament de les plaques de la coberta. Totalment instal·lada (NOU MIL CINC-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9.509,74	€
P-49	P4Z0-61TF	u	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40	€
P-50	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	110,69	€
P-51	P531-9R2W	m2	Coberta no transitable, formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, aïllament amb planxes de poliestirè expandit de gruix 40 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	67,83	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	P6125-7BID	m2	Paret de tancament de 10 cm de gruix, de mao calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter de ciment 1:8. (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	31,89	€
P-53	P6182-44QJ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclós massissat i reforç de cantonades i arrencades de pared segons plànols. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	55,24	€
P-54	P6A2-4IJC	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (MIL VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.022,62	€
P-55	P6A3-FAAM	m	Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	74,31	€
P-56	P783-8D32	m2	Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850 (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,68	€
P-57	P7A1-5QE5	m2	Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletas i murs (ma d'obra inclosa). (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50	€
P-58	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 150 g/m2, col·locat sense adherir (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19	€
P-59	P7J4-DNBE	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 150 mm d'amplària, col·locat a l'interior (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	49,45	€
P-60	P7JC-5QDB	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7,91	€
P-61	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76	€
P-62	P811-3FHF	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	29,70	€
P-63	P812-U005	m	Subministre i col.locació de morter per a regularització de cantonades solera i murs format a base de ciment, millorat amb resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida marca Sikatop o similar (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	P8B0-5Z7Y	m2	Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat. (ONZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,94	€
P-65	P8J5-47EW	m	Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	88,38	€
P-66	P921-U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	27,21	€
P-67	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	36,42	€
P-68	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	118,35	€
P-69	P9Z3-DP6M	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	7,32	€
P-70	PAD1-617M	u	Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat, col·locat. (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	449,02	€
P-71	PAF7-X080	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 120x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	380,18	€
P-72	PAF9-5T98	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (MIL CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.123,44	€
P-73	PB15-Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou obertures practicables. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	66,73	€
P-74	PB31-HAGY	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	203,60	€
P-75	PD01-I5EP	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,0 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (DOS MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2.175,22	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-76	PD18-8D5N	m	Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (QUARANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	49,07	€
P-77	PD50-481S	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	61,28	€
P-78	PD5M-50TX	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	47,76	€
P-79	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	37,29	€
P-80	PDG5-HA2I	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74	€
P-81	PDK1-DXAP	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (NORANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	94,12	€
P-82	PDK1-DXB1	u	Bastiment 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, col·locat amb morter (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	175,43	€
P-83	PDK2-82CA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	97,75	€
P-84	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	135,97	€
P-85	PDK2-V04U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	202,81	€
P-86	PDKZ-H9B4	u	Bastiment 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, col·locat amb morter (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	64,38	€
P-87	PDNZ-VEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	326,18	€
P-88	PEKN-1DB0	u	Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre. Fins i tot obertura de forat en forjat, materials, mitjans auxiliars i m'a d'obra en col·locació. Totalment instal·lat i provat. (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	324,75	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-89	PEM0-BGWV	u	Subministrament i instal·lació de ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència. Totalment instal·lat i provat. (DOS MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2.824,29	€
P-90	PEM1-2D1J	u	Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural (SIS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	618,63	€
P-91	PF41-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	115,67	€
P-92	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	26,79	€
P-93	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	21,23	€
P-94	PFB3-DVX8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	33,59	€
P-95	PFB3-DVXK	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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	48,96	€
P-96	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	178,55	€
P-97	PFBD-Z090	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 90mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	143,85	€
P-98	PFBD-Z150	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	262,62	€
P-99	PG13-E32S	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	69,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-100	PG13-E32V	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	75,59	€
P-101	PG15-1522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	14,89	€
P-102	PG15-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	19,65	€
P-103	PG15-1D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	30,65	€
P-104	PG151B2-ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	52,83	€
P-105	PG16-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	45,35	€
P-106	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, inclou les bases portafussibles del tipus D2, la base del conductor neutre seccionable i els correpsonents fussibles 63A gC. Completament connectada i muntada a l'interior de nínxol. (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	317,93	€
P-107	PG17-3A78S	u	subministrament i muntatge d'armari prefabricat de formigó amb peana de muntatge exterior per allotjar la caixa general de protecció i mesura. Ref.0926400-SP + 0926503 de Cahors o equivalent. Completament situat i instal·lat. (VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	894,21	€
P-108	PG21-H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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, amb unió endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	7,53	€
P-109	PG21-H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	10,02	€
P-110	PG23-E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€
P-111	PG2H-4DRT	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (NORANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	95,18	€
P-112	PG2H-4E4C	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports verticals (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	71,90	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-113	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou cinta senyalitzadora de risc elèctric instal·lada en tot el seu traçat durant els treballs de reblerd de la rasa. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	5,51	€
P-114	PG2O-6SXA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	19,86	€
P-115	PG31-2324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76	€
P-116	PG31-2334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17	€
P-117	PG31-2A24	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,34	€
P-118	PG312-224S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38	€
P-119	PG312-A24S	u	Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra. (VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	8,77	€
P-120	PG3122-24SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75	€
P-121	PG3126-24SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 4G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33	€
P-122	PG33-E6DA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DISSET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	17,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-123	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €
P-124	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-125	PG35-DY9M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54 €
P-126	PG38-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DOTZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	12,03 €
P-127	PG4Z-1002	u	Sistema Control de la instal·lació de bombament formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: - Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per Remota de 80x60 compost per font d'alimentació de 12vdc amb carregador de bateries, bateria 7Ah, protecció de 4 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 32 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll laterali airejadors. El quadre inclourà: 1u. Autòmat: Remota AS50 amb alimentació de xarxa 220 VAC - carregador 12 VDC i targeta GSM/GPRS. Inclou bateria de 12VDC / 7 Ah i protección alimentació Baixa Tensió. 1u. Autòmat: Pack Targetes Sofrel AS compost per 8DI, 2AI i 2DO. 1u. Autòmat: Tarjeta Sofrel de 2 entadas analógicas (2AI-20). 1u. Autòmat: Mòdul Sofrel de 16 entrades digitals (16DI). 1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris. - Subministrament i instal·lació d'armari de telecontrol a dipòsit i treballs pel cablejat fins als respectius equips, actuadors i sensors. - Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema - Subministrament i instal·lació de 1u. Equip autòmom d'energia solar format per placa, bateria gel 165 Ah i regulador Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions. (DIVUIT MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	18.450,00 €
P-128	PG4Z-1003	u	Sistema Control de la instal·lació de reelevació formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: - Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 80x60 compost per regulador de 24 VDC, protecció de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 15 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.El quadre inclourà: 1u. Autòmat: Autòmat Koyo Click Analògic amb 3 ports serie i 4 ed/sd i 2 ea/sa. 1u. Autòmat: Targeta 16 entrades digitals per Koyo Click. 1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris. - Feines d'instal·lació d'armari de telecontrol a reelevació i cablejat fins equips. Senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba, cabals, pressió	9.600,00 €

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema - Subministrament i instal·lació de 1u. Transductor de pressió 0-10 at. Inclou presa sobre canonada impulsió, vàlvules de seccionament i manòmetre de comprovació - Subministrament i instal·lació de 2u. Subministrament d'emissor de polsos reed. Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions. (NOU MIL SIS-CENTS EUROS)	
P-129	PG4Z-Z850	u	Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	224,18 €
P-130	PG4Z-ZCM3	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM4, de Icc 6 kA i IP55, situat sobre bancada dins de sala de claus. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referencia Quantitat Descripció A9A26500 3 iMSU EN50550 A9L65601 1 iPRD 65r 65 KA 350V 3P+N A9F79450 1 iC60N 4P 50A C 11973 1 Interruptor de control de potencia ICP-M 4P 20A A9N26899 1 Auxiliar OF+SD24 (C60, C120, i LGY112510 2 LINERGY REP POTENCIA 1P 125A 10 SALIDAS A9Z64440 1 Acti9 - lid 4P 40A 300mA B SI A9Z64240 3 Acti9 - lid 2P 40A 300mA B SI A9R84440 2 iID 4P 40A 300mA AC A9R84240 5 iID 2P 40A 300mA AC A9A26897 26 iOF+SD24 (iC60, iID, ARA, RCA, iSW-NA) A9F79410 2 iC60N 4P 10A C A9F79420 1 iC60N 4P 20A C A9F79210 6 iC60N 2P 10A C A9F79206 5 iC60N 2P 6A C A9F79216 1 iC60N 2P 16A C GV2-ME04 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 0,4/0,63A GV2-ME07 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 1,6/2,5A LC1D06P7 3 Contactor 6A 1Na/1Nc 230V 50/60Hz A9E18073 3 Conmutador CM 3 posiciones CCT15223 1 Interruptores horarios astronómicos IC Astro Aquest preu inclou la corresponent bancada metàl·lica, la placa de fons de l'envolvent, el cablejat de intern del quadre, barre col·lectora i distribució de terres, canaletes de distribució interior, borns de connexionat de la línia d'entrda i de sortida, marcatge de tot els elements del quadre (elements, borns, cablet...), l'equema multifilar; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs, connectat i en funcionament. (CATORZE MIL SET-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14.784,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-131	PG62-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,44	€
P-132	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	24,80	€
P-133	PGD1-E3BE	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	42,41	€
P-134	PH61-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	157,71	€
P-135	PHB3-HZ84	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (CENT VINT-I-TRES EUROS)	123,00	€
P-136	PHN1-ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 3.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat. (NORANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	90,79	€
P-137	PHV4-1210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82	€
P-138	PJ60-HC2C	u	Subministrament i instal·lació de panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals: - Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada. Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals. Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional) Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors. Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC Inclou de subministrament: - DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65 - DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2) - DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2) - DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides) - DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides) - Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1)	13.958,53	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2) - AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2) - Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2) - DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2) - Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2) - Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1) Totalment instal·lat i provat. (TRETZE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-139	PJ65-3GAX	u	Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	229,89	€
P-140	PJ65-3GAY	u	Subministrament i instal·lació d'equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa (MIL VUITANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.080,39	€
P-141	PJ6A-TG2Y	u	Subministrament i instal·lació de bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Rang de capacitat: 2,0 l/h - Pressió de servei: 18 bar - Pressió de servei 18 bar - Material de capçal de la bomba PVDF - Material de les juntes PTFE - Material de la membrana PTFE (recobert) - Tensió d'alimentació 100…240V, 50-60 Hz, 60 VA máx. Totalment instal·lada i provada (VUIT-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	880,95	€
P-142	PJ71-3HJI	u	Subministrament i col·locació de dipòsit de dosificació cilíndric amb tapa recolzada, de polietilè amb escala de litres sinteritzada, boca roscada d'inspecció de 170 mm, 50 litres de capacitat, 390 mm de diàmetre i 530 mm d'altura, per a líquids corrosius, col·locat dins d'un cubeto de retenció per a dipòsit, de polietilè. (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	354,55	€
P-143	PJ71-3HJJ	u	Subministrament i col·locació de llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h - Connexió mànega superior - Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm Totalment instal·lada i provada (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	354,55	€
P-144	PJM3-6BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN25 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part	364,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			proporcional d'elements de connexió i muntage. (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-145	PJM45-MABI	u	Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. (MIL QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.043,71	€
P-146	PJM45-MABK	u	Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador. (QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	493,53	€
P-147	PJM45-MABL	u	Reconnexions de la nova escomesa i comptador a la xarxa interior (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	369,41	€
P-148	PJMC-Z007	u	Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques: - Homologació: AA Zona no classificada - Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils - Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars. Completament instal·lat i provat. (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	546,84	€
P-149	PJMC-Z009	u	Subministrament i muntatge de interruptor de nivell tipus boia, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, Unitats: 10, Microinterruptor: SPDT, 250V, AC/150V DC, Material: PP, Cable: PVC , Longitud cable: 20 m, Contrapes: FTS20, recubierto PA, Inclou contrapes, Resta de característiques segons ETP GJMCBO01 . Totalment muntat i provat. (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	426,57	€
P-150	PJMC-Z010	u	Subministrament i muntatge de mesurador de nivell radar, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: FMR20-AARBMWDEWFE1, Antena: 40mm/1-1/2´´, Mesurador: Mitjançant radar, Homologació: Zona no classificada, Alimentació/sortida/operació: 4-fils/Modbus RS485 + Bluetooth, màx.rang mesura: 15m, liquid -40oC...80oC, Connexió a Procés part posterior (Material): Rosca G1 ISO228, Connexió Procés Frontal (Material): Rosca ISO228 G1-1/2, Longitud cable: 5m/16ft, MATERIALS: Connexió a Procés Part posterior: PVDF, Frontal: PVDF, Inclou: Suport per a l'instal·lació del sensor en AISI 316L. Totalment muntat i provat. (MIL SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1.681,43	€
P-151	PJMC-Z08	u	Subministrament i muntatge de mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector válvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10...30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C...+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C...+85 °C. Totalment muntat i provat. (SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	659,19	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-152	PJMC-Z080	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3''). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app Totalment instal·lat i provat. (TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3.687,20	€
P-153	PJMC-Z150	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6''). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app Totalment instal·lat i provat. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	4.419,23	€
P-154	PM31-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	69,03	€
P-155	PM31-351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CENT QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	115,19	€
P-156	PMSB-32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	18,31	€
P-157	PMSB-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	12,45	€
P-158	PN12-DPPA	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, marca AVK o equivalent, de DN50, en PN 16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada	309,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada (TRES-CENTS NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)		
P-159	PN12-DPPG	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	385,39	€
P-160	PN12-DPPS	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN150, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada (SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	779,63	€
P-161	PN84-DADU	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada. (SIS-CENTS VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	608,10	€
P-162	PNE3-9B6M	u	Subministrament i instal·lació de filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm (DOS-CENTS DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	202,34	€
P-163	PNX2-6S5B	u	Subministrament i instal·lació de grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa (DOTZE MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12.535,82	€
P-164	PNZ0-36IN	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (DOS-CENTS SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	206,84	€
P-165	PNZ0-36IP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	271,58	€
P-166	PNZ2-D150	u	Carret passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, DN 150 amb extrems brida-llis i placa d'estanqueïtat, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN. Totalment instal·lat i provat. (SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	658,19	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-167	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat amb protecció d'esquena i barana de sortida, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	155,35	€
P-168	PQN2-Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada i replà, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada. (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	521,44	€
P-169	PR3P-U010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3,92	€
P-170	PR416-8TPP	u	Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87	€
P-171	PR450-8WRZ	u	Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	88,75	€
P-172	PR450-8WS0	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	167,17	€
P-173	PR4DK-93J6	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36	€
P-174	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4,05	€
P-175	PR60-8YJT	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	55,96	€
P-176	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28	€
P-177	PRA1-DOEI	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona en relació 60% Gramínies i 40% Lleguminoses, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors en dosis de 30 gr/m2, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78	€
P-178	PZM4-G010	U	Subministre i col.locació de polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (QUATRE MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4.594,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-179	XPA1-ES01	PA	Partida alçada a justificar per les obres d'escomesa elèctrica segons indicacions de la companyia subministradora fecsa-endesa. Inclou conduccions interiors fins a la cambra de claus del dipòsit. (QUINZE MIL DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	15.278,34	€
P-180	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (SIS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6.852,10	€
P-181	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (SIS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	6.474,38	€
P-182	XPA1-T101	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-183	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..) (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-184	XPA1-VA03	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres. (QUATRE MIL CINC-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.520,68	€
P-185	XPA1-NET01	PA	Partida alçada a justificar per a la neteja i desinfecció dels paraments verticals interiors del dipòsit previ al pintat (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	403,23	€
P-186	XPA-Z0011	u	Legalització de la instal·lació elèctrica incloent projecte, certificat final d'obra , certificat de la instal·lació elèctrica, inspecció per part d'una Entitat d'Inspecció i control (taxes incloses) i tramitació i registre de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, visites, inspeccions, tràmits i lliurament de la documentació as build a la part contractant). (MIL NOU-CENTS EUROS)	1.900,00	€
P-187	XPA-Z0012	U	Legalització de la instal·lació del radioenllaç entre la instal·lació de control de reelevació i la nova instal·lació del dipòsit i bombament. (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	850,00	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Amer, juliol de 2025

L´autor del projecte,

Oscar Soria García
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 19.794
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	P214-ZFAN	u	Enderroc del dipòsit existent, de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, formigó en massa, blocs prefabricats de formigó, estructures metàl·liques, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a punt de reaprofitament o abocador, disposició en gestor de residus autoritzat i cànon d'abocament.	**7.153,65**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	550,00000	€
			Altres conceptes	6.603,65000	€
P-2	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**10,12**	**€**
			Altres conceptes	10,12000	€
P-3	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,43**	**€**
			Altres conceptes	5,43000	€
P-4	P21F-ZFAN	u	Partida per als treballs d'arrencada de tubs per a distribució de gasos i fluids i valvuleria del dipòsit existent, inclòs desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament.	**494,73**	**€**
			Altres conceptes	494,73000	€
P-5	P21G-ZFAN	u	Partida per als treballs de desmuntatge de les instal·lacions elèctriques del dipòsit existent, incloent caixes de protecció i mesura, quadres elèctrics, línies elèctriques i tota la resta d'elements, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclòs transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament.	**398,76**	**€**
			Altres conceptes	398,76000	€
P-6	P21R0-92G	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**183,48**	**€**
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	28,16000	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	5,50000	€
			Altres conceptes	149,82000	€
P-7	P221B-VS5	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús	**11,67**	**€**
			Altres conceptes	11,67000	€
P-8	P221H-EL6	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**4,55**	**€**
			Altres conceptes	4,55000	€
P-9	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**3,13**	**€**
			Altres conceptes	3,13000	€
P-10	P221H-ZL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, en roca, amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió, inclòs esgotament amb electrobomba submergible	**27,72**	**€**
			Altres conceptes	27,72000	€
P-11	P222-6123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**14,09**	**€**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	14,09000	€
P-12	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús	**12,93**	**€**
			Altres conceptes	12,93000	€
P-13	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**3,68**	**€**
			Altres conceptes	3,68000	€
P-14	P225-Z002	m2	Subministrament i col.locacio de grava 20/40, al voltant dels tubs de drenatge de les rases de recollida d'aigües, incloent el seu transport, seleccio del material i estesa.	**25,12**	**€**
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	10,37000	€
			Altres conceptes	14,75000	€
P-15	P2251-5482	m3	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	**64,05**	**€**
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	46,08428	€
			Altres conceptes	17,96572	€
P-16	P2252-5493	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	**25,49**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,11200	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	8,35200	€
			Altres conceptes	17,02600	€
P-17	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	**16,66**	**€**
			Altres conceptes	16,66000	€
P-18	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**56,63**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	40,39200	€
			Altres conceptes	16,23800	€
P-19	P2255Z-DP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM	**23,99**	**€**
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	5,08800	€
			Altres conceptes	18,90200	€
P-20	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**21,20**	**€**
			Altres conceptes	21,20000	€
P-21	P2259-548H	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 90% del PM	**1,66**	**€**
			Altres conceptes	1,66000	€
P-22	P228-5B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**23,87**	**€**
			Altres conceptes	23,87000	€
P-23	P228-U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**11,37**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	5,08800		€
	B0111000	m3	Aigua	0,11200		€
			Altres conceptes	6,17000		€
P-24	P228-U030	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs, rases, pous i fonamentacions, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% de la densitat òptima de l'assaig Próctor modificat, mesurat sobre perfil teòric, incloent la càrrega amb medis mecànics i el transport des de la zona d'acopi.	**8,16**		€
	B0111000	m3	Aigua	0,11200		€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de material seleccionat per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39600		€
			Altres conceptes	7,65200		€
P-25	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**1,58**		€
			Altres conceptes	1,58000		€
P-26	P22Z1-U150	u	Excavació de cates per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**162,63**		€
			Altres conceptes	162,63000		€
P-27	P22Z1-U151	u	Treballs de localització de l'escomesa existent mitançant operari qualificat	**119,26**		€
			Altres conceptes	119,26000		€
P-28	P230-DAXX	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**27,73**		€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82800		€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,17550		€
	B0D62-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	0,89665		€
			Altres conceptes	25,82985		€
P-29	P230-DAY5	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**23,67**		€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,65600		€
	B0D62-07PF	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	1,23154		€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,17550		€
			Altres conceptes	20,60696		€
P-30	P2R4-HJSE	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 50 km	**12,59**		€
			Altres conceptes	12,59000		€
P-31	P2R6-4I5G	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**10,50**		€
			Altres conceptes	10,50000		€
P-32	P2RA-EU7Z	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,98**		€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	23,78750		€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	1,19250		€
P-33	P2RB-HG0V	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,51**		€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,39057		€
			Altres conceptes	0,11943		€
P-34	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments	**34,26**		€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,28653		€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,40000		€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,87161		€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,16400		€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19637		€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,37986		€
			Altres conceptes	29,96163		€
P-35	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**17,66**		€
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	10,42650		€
			Altres conceptes	7,23350		€
P-36	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**144,14**		€
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,74900		€
			Altres conceptes	31,39100		€
P-37	P4520-IL9B	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**169,03**		€
	B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	118,42950		€
			Altres conceptes	50,60050		€
P-38	P45C1-D5O	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**154,07**		€
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	103,24440		€
			Altres conceptes	50,82560		€
P-39	P45C1-IIGR	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**172,84**		€
	B06F2-IIGT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	119,65620		€
			Altres conceptes	53,18380		€
P-40	P45G0-Z001	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	**121,19**		€
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	102,33660		€
			Altres conceptes	18,85340		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	P45L-R2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat	**123,80**	€
	B060Z310	m3	Formigó HM-15, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	49,96950	€
			Altres conceptes	73,83050	€
P-42	P45L-Z2A1	m3	Formació de pendents per l'emmacat de graves, a la xarxa de subdrenatge, utilitzant mitjans mecanics	**2,23**	€
			Altres conceptes	2,23000	€
P-43	P4B8-D6QA	kg	Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,52**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02508	€
			Altres conceptes	2,49492	€
P-44	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	**45,08**	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19637	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,13120	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,87161	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,74639	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45540	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,41200	€
			Altres conceptes	37,26703	€
P-45	P4DG-3XQL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m	**37,54**	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,16079	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,38602	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,96140	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,40000	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19637	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26240	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,22920	€
			Altres conceptes	33,94382	€
P-46	P4DG-3XQ	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m	**43,83**	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26240	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,16079	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,40000	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19637	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,96140	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,38602	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,22920	€
			Altres conceptes	40,23382	€
P-47	P4L4-6FKS	m2	Formació de sostre de lloses alveolars de 20 cm de cantell i de 100 a 120 cm d'amplada amb moment flector últim de 40 kN·m/m per a formació de forjat de cantell 20 + 5 cm, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega (no inclosos en aquesta partida de pressupost). Reblert de juntes entre plaques alveolars, zones d'enllaç amb recolzaments i	**136,74**	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			capa de compressió de formigó armat, realitzats amb formigó HA-25/P/12/XC2 fabricat en central i abocada amb cubilot, acer B-500S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 4 kg/m2, i malla electrosoldada ME 200x200 Ø 5-5 B500-T 6000x22000 UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de talls de les plaques, transport dels materials fins a obra mitjançant camió tràiler, descàrrega i aplec a lloc d'ús. Totalment muntat.		
			Altres conceptes	136,74000	€
P-48	P4L8-6E3G	u	Subministrament i muntatge d'estructura de coberta amb elements prefabricats nervats de formigó armat en forma de sector circular, de la marca TEHORSA o equivalent, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. Inclou el segellat de juntes de les plaques i capitell central per recolzament de les plaques de la coberta. Totalment instal·lada	**9.509,74**	€
			Sense descomposició	9.509,74000	€
P-49	P4Z0-61TF	u	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi	**25,40**	€
	B0907200	KG	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	1,35296	€
	B09Z0001	U	Broquet d´injecció per a resines	1,10000	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,70730	€
			Altres conceptes	21,23974	€
P-50	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**110,69**	€
	B7Z1-0GKW	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	68,68680	€
			Altres conceptes	42,00320	€
P-51	P531-9R2W	m2	Coberta no transitable, formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, aïllament amb planxes de poliestirè expandit de gruix 40 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera	**67,83**	€
			Altres conceptes	67,83000	€
P-52	P6125-7BID	m2	Paret de tancament de 10 cm de gruix, de mao calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter de ciment 1:8.	**31,89**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02890	€
	B0F1A-073W	u	Maó calat, de 10 cm de gruix, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,73920	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,59382	€
			Altres conceptes	22,52808	€
P-53	P6182-44QJ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclós massissat i reforç de cantonades i arrencades de pared segons plànols.	**55,24**	€
	B0E2-0EIM	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	20,51153	€
			Altres conceptes	34,72847	€
P-54	P6A2-4IJC	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**1.022,62**	€
	B6A1-0YX1	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	629,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	392,99000	€
P-55	P6A3-FAAM	m	Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.	**74,31**	**€**
	B6A2-0JT0	m	Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	30,54000	€
			Altres conceptes	43,77000	€
P-56	P783-8D32	m2	Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850	**23,68**	**€**
	B7Z0-13F4	kg	Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850	4,02600	€
			Altres conceptes	19,65400	€
P-57	P7A1-5QE5	m2	Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletas i murs (ma d'obra inclosa).	**8,50**	**€**
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,57400	€
			Altres conceptes	5,92600	€
P-58	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 150 g/m2, col·locat sense adherir	**5,19**	**€**
	B7B1-0KPW	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 140 a 190 g/m2	3,00300	€
			Altres conceptes	2,18700	€
P-59	P7J4-DNBE	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 150 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**49,45**	**€**
	B7JA-0H30	m	Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 mm d'amplària per a junt de treball interior	32,98050	€
			Altres conceptes	16,46950	€
P-60	P7JC-5QDB	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica	**7,91**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,60025	€
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,15407	€
			Altres conceptes	4,15568	€
P-61	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**22,76**	**€**
	B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	6,20550	€
			Altres conceptes	16,55450	€
P-62	P811-3FHF	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**29,70**	**€**
	B811-1ZWW	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	2,03596	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01590	€
			Altres conceptes	27,64814	€
P-63	P812-U005	m	Subministre i col.locació de morter per a regularització de cantonades solera i murs format a base de ciment, millorat amb resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida marca Sikatop o similar	**8,07**	**€**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

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	5,16250	€
			Altres conceptes	2,90750	€
P-64	P8B0-5Z7Y	m2	Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat.	**11,94**	**€**
	B8B0-2GSU	kg	Pintura anticarbonatació, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat	4,35400	€
			Altres conceptes	7,58600	€
P-65	P8J5-47EW	m	Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**88,38**	**€**
	B0G1-0H83	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, polida, per a coronament de parets de 18 a 27.5 cm de gruix i amb dos cantells en escaire	59,81280	€
			Altres conceptes	28,56720	€
P-66	P921-U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**27,21**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	17,55600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,11200	€
			Altres conceptes	9,54200	€
P-67	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**36,42**	**€**
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	18,56768	€
			Altres conceptes	17,85232	€
P-68	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**118,35**	**€**
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	86,15000	€
			Altres conceptes	32,20000	€
P-69	P9Z3-DP6M	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**7,32**	**€**
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,31200	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03846	€
			Altres conceptes	3,96954	€
P-70	PAD1-617M	u	Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat, col·locat.	**449,02**	**€**
	B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	3,68000	€
	BAD1-16WV	u	Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat	400,00000	€
			Altres conceptes	45,34000	€
P-71	PAF7-X080	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 120x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**380,18**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BAF6-1V9X	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	74,59200	€	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,19360	€	
	BAF4-1R67	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	203,26080	€	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,53250	€	
			Altres conceptes	94,60110	€	
P-72	PAF9-5T98	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior	**1.123,44**	**€**	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,30290	€	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,01620	€	
	BAF5-134A	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	858,10800	€	
			Altres conceptes	255,01290	€	
P-73	PB15-Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou obertures practicables.	**66,73**	**€**	
	BB15Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122	32,48000	€	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,84000	€	
			Altres conceptes	30,41000	€	
P-74	PB31-HAGY	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques	**203,60**	**€**	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	7,68000	€	
	BB33-H5IA	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb pletines d'acer inoxidable AISI 304 de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable AISI 304, teixit llis, de 2 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm	152,32000	€	
			Altres conceptes	43,60000	€	
P-75	PD01-I5EP	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,0 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**2.175,22**	**€**	
			Altres conceptes	2.175,22000	€	
P-76	PD18-8D5N	m	Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**49,07**	**€**	
	BD1A-1NDJ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	13,77600	€	

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,49410	€	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	6,41190	€	
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,29000	€	
			Altres conceptes	27,09800	€	
P-77	PD50-481S	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**61,28**	**€**	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,98760	€	
	BD50-1KLU	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció	29,89000	€	
			Altres conceptes	29,40240	€	
P-78	PD5M-50TX	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	**47,76**	**€**	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	10,76792	€	
	BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm	10,09050	€	
			Altres conceptes	26,90158	€	
P-79	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	**37,29**	**€**	
	BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de diàmetre	5,44950	€	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	10,04856	€	
			Altres conceptes	21,79194	€	
P-80	PDG5-HA2I	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis	**0,74**	**€**	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,39780	€	
			Altres conceptes	0,34220	€	
P-81	PDK1-DXAP	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**94,12**	**€**	
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	51,06000	€	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,19683	€	
			Altres conceptes	42,86317	€	
P-82	PDK1-DXB1	u	Bastiment 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, col·locat amb morter	**175,43**	**€**	
	BDD1-1KH8	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	103,42000	€	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,32600	€	
			Altres conceptes	71,68400	€	
P-83	PDK2-82CA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**97,75**	**€**	
	B0111000	m3	Aigua	0,00224	€	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	4,82106	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,48646	€
			Altres conceptes	92,44024	€
P-84	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**135,97**	**€**
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	12,95879	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00224	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,48646	€
			Altres conceptes	122,52251	€
P-85	PDK2-V04U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**202,81**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00448	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,63848	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	19,57568	€
			Altres conceptes	182,59136	€
P-86	PDKZ-H9B4	u	Bastiment 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, col·locat amb morter	**64,38**	**€**
	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	39,22000	€
			Altres conceptes	25,16000	€
P-87	PDNZ-VEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**326,18**	**€**
	BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	220,00000	€
			Altres conceptes	106,18000	€
P-88	PEKN-1DB0	u	Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre. Fins i tot obertura de forat en forjat, materials, mitjans auxiliars i m'a d'obra en col·locació. Totalment instal·lat i provat.	**324,75**	**€**
	BEKN1DB0	u	Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre.	133,25000	€
			Altres conceptes	191,50000	€
P-89	PEM0-BGW	u	Subministrament i instal·lació de ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència. Totalment instal·lat i provat.	**2.824,29**	**€**
	BEM0-2OYY	u	Ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència.	2.630,06000	€
	B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	6,12000	€
			Altres conceptes	188,11000	€
P-90	PEM1-2D1J	u	Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural	**618,63**	**€**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEM12D10	u	Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	522,29000	€
	BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	17,46000	€
			Altres conceptes	78,88000	€
P-91	PF41-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció.	**115,67**	**€**
	B0710150FA3	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	6,40000	€
			Altres conceptes	109,27000	€
P-92	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs.	**26,79**	**€**
	BF44-Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	22,50000	€
			Altres conceptes	4,29000	€
P-93	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	**21,23**	**€**
	BFB3-099D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	3,98820	€
			Altres conceptes	17,24180	€
P-94	PFB3-DVX8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	**33,59**	**€**
	BFB3-099S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	9,15960	€
			Altres conceptes	24,43040	€
P-95	PFB3-DVXK	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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	**48,96**	**€**
	BFB3-0970	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	11,97480	€
			Altres conceptes	36,98520	€
P-96	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat	**178,55**	**€**
	BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	50,60220	€
			Altres conceptes	127,94780	€
P-97	PFBD-Z090	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 90mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.	**143,85**	**€**
			Altres conceptes	143,85000	€
P-98	PFBD-Z150	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada.	**262,62**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	262,62000	€
P-99	PG13-E32S	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**69,33**	**€**
	BG13-0G0T	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	46,16000	€
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,41000	€
			Altres conceptes	22,76000	€
P-100	PG13-E32V	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**75,59**	**€**
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,41000	€
	BG13-0G2M	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	49,61000	€
			Altres conceptes	25,57000	€
P-101	PG15-1522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**14,89**	**€**
	BG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	8,88000	€
			Altres conceptes	6,01000	€
P-102	PG15-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**19,65**	**€**
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	10,32000	€
			Altres conceptes	9,33000	€
P-103	PG15-1D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**30,65**	**€**
	BG151D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	21,24000	€
			Altres conceptes	9,41000	€
P-104	PG151B2-Z	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	**52,83**	**€**
	BG151B22ZT0	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	20,65000	€
			Altres conceptes	32,18000	€
P-105	PG16-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**45,35**	**€**
	BG161732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	27,51000	€
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,41000	€
			Altres conceptes	17,43000	€
P-106	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, inclou les bases portafussibles del tipus D2, la base del conductor neutre seccionable i els correpsonents fussibles 63A gC. Completament connectada i muntada a l'interior de nínxol.	**317,93**	**€**
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,85000	€
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	181,48000	€
			Altres conceptes	132,60000	€
P-107	PG17-3A78	u	subministrament i muntatge d'armari prefabricat de formigó amb peana de muntatge exterior per allotjar la caixa general de protecció i mesura. Ref.0926400-SP + 0926503 de Cahors o	**894,21**	**€**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			equivalent. Completament situat i instal·lat.		
	BGW2-093PS	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000	€
	BG17-0FLSS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	701,78000	€
			Altres conceptes	189,41000	€
P-108	PG21-H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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, amb unió endollada i muntat superficialment	**7,53**	**€**
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	4,53900	€
			Altres conceptes	2,99100	€
P-109	PG21-H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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, amb unió endollada i muntat superficialment	**10,02**	**€**
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	6,64020	€
			Altres conceptes	3,37980	€
P-110	PG23-E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,39**	**€**
	BG23E810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,12120	€
			Altres conceptes	2,26680	€
P-111	PG2H-4DRT	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals	**95,18**	**€**
	BG2I-0B7V	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm	33,68040	€
	BG28-2HM6	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	14,55540	€
	BGWA-0AK2	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	3,55000	€
	BG2F-2HLS	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	8,46600	€
	BGY1-1OZR	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	9,69000	€
			Altres conceptes	25,23820	€
P-112	PG2H-4E4C	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports verticals	**71,90**	**€**
	BG2F-2HLS	m	Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària	8,46600	€
	BG2I-0B7S	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm	22,17480	€
	BG28-2HM1	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	10,72020	€
	BGWA-0AK7	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	2,33000	€
	BGY1-1P0H	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals	8,63000	€
			Altres conceptes	19,57900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-113	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou cinta senyalitzadora de risc elèctric instal·lada en tot el seu traçat durant els treballs de reblerd de la rasa.	**5,51**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	2,80500	€
			Altres conceptes	2,70500	€
P-114	PG2O-6SXA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**19,86**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
	BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	14,20860	€
			Altres conceptes	5,35140	€
P-115	PG31-2324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,76**	**€**
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,14200	€
			Altres conceptes	0,61800	€
P-116	PG31-2334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,17**	**€**
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,28480	€
			Altres conceptes	0,88520	€
P-117	PG31-2A24	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**9,34**	**€**
	BG312A20	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,16000	€
			Altres conceptes	1,18000	€
P-118	PG312-224S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,38**	**€**
	BG312220	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,53000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-119	PG312-A24	u	Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra.	**8,77**	**€**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGWC1000S	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,35000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-120	PG3122-24S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,75**	**€**
	BG312220S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	0,92820	€
			Altres conceptes	0,82180	€
P-121	PG3126-24S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 4G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,33**	**€**
	BG312620SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,48920	€
			Altres conceptes	0,84080	€
P-122	PG33-E6DA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**17,75**	**€**
	BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	14,45340	€
			Altres conceptes	3,29660	€
P-123	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**4,83**	**€**
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,75360	€
			Altres conceptes	1,07640	€
P-124	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6,98**	**€**
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,91600	€
			Altres conceptes	1,06400	€
P-125	PG35-DY9M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**12,54**	**€**
	BG35-06EB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,04820	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes 5,49180 €	
P-126	PG38-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**12,03** €
			Altres conceptes 12,03000 €	
P-127	PG4Z-1002	u	Sistema Control de la instal·lació de bombament formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: - Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per Remota de 80x60 compost per font d'alimentació de 12vdc amb carregador de bateries, bateria 7Ah, protecció de 4 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 32 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll laterali airejadors. El quadre inclourà: 1u. Autòmat: Remota AS50 amb alimentació de xarxa 220 VAC - carregador 12 VDC i targeta GSM/GPRS. Inclou bateria de 12VDC / 7 Ah i protección alimentació Baixa Tensió. 1u. Autòmat: Pack Targetes Sofrel AS compost per 8DI, 2AI i 2DO. 1u. Autòmat: Tarjeta Sofrel de 2 entadas analógicas (2AI-20). 1u. Autòmat: Mòdul Sofrel de 16 entrades digitals (16DI). 1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris. - Subministrament i instal·lació d'armari de telecontrol a dipòsit i treballs pel cablejat fins als respectius equips, actuadors i sensors. - Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema - Subministrament i instal·lació de 1u. Equip autòmom d'energia solar format per placa, bateria gel 165 Ah i regulador Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.	**18.450,00** €
			Sense descomposició 18.450,00000 €	
P-128	PG4Z-1003	u	Sistema Control de la instal·lació de reelevació formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: - Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 80x60 compost per regulador de 24 VDC, protecció de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 15 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.El quadre inclourà: 1u. Autòmat: Autòmat Koyo Click Analògic amb 3 ports serie i 4 ed/sd i 2 ea/sa. 1u. Autòmat: Targeta 16 entrades digitals per Koyo Click. 1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris. - Feines d'instal·lació d'armari de telecontrol a reelevació i cablejat fins equips. Senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba, cabals, pressió - Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema - Subministrament i instal·lació de 1u. Transductor de pressió 0-10 at. Inclou presa sobre canonada impulsió, vàlvules de seccionament i manòmetre de comprovació - Subministrament i instal·lació de 2u. Subministrament d'emissor de polsos reed. Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.	**9.600,00** €
			Sense descomposició 9.600,00000 €	
P-129	PG4Z-Z850	u	Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435	**224,18** €

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament.	
	BG4ZZ850	u	Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T 146,00000 € Altres conceptes 78,18000 €	
P-130	PG4Z-ZCM3	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM4, de Icc 6 kA i IP55, situat sobre bancada dins de sala de claus. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referencia Quantitat Descripció A9A26500 3 iMSU EN50550 A9L65601 1 iPRD 65r 65 KA 350V 3P+N A9F79450 1 iC60N 4P 50A C 11973 1 Interruptor de control de potencia ICP-M 4P 20A A9N26899 1 Auxiliar OF+SD24 (C60, C120, i LGY112510 2 LINERGY REP POTENCIA 1P 125A 10 SALIDAS A9Z64440 1 Acti9 - iid 4P 40A 300mA B SI A9Z64240 3 Acti9 - iid 2P 40A 300mA B SI A9R84440 2 iID 4P 40A 300mA AC A9R84240 5 iID 2P 40A 300mA AC A9A26897 26 iOF+SD24 (iC60, iID, ARA, RCA, iSW-NA) A9F79410 2 iC60N 4P 10A C A9F79420 1 iC60N 4P 20A C A9F79210 6 iC60N 2P 10A C A9F79206 5 iC60N 2P 6A C A9F79216 1 iC60N 2P 16A C GV2-ME04 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 0,4/0,63A GV2-ME07 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 1,6/2,5A LC1D06P7 3 Contactor 6A 1Na/1Nc 230V 50/60Hz A9E18073 3 Conmutador CM 3 posiciones CCT15223 1 Interruptores horarios astronómicos IC Astro Aquest preu inclou la corresponent bancada metàl·lica, la placa de fons de l'envolvent, el cablejat de intern del quadre, barre col·lectora i distribució de terres, canaletes de distribució interior, borns de connexionat de la línia d'entrda i de sortida, marcatge de tot els elements del quadre (elements, borns, cablet...), l'equema multifilar; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs, connectat i en funcionament.	**14.784,36** €
			Sense descomposició 14.784,36000 €	
P-131	PG62-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	**26,44** €
	BG62D1DK	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	14,41000 €
			Altres conceptes 12,03000 €	
P-132	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	**24,80** €
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,48000 €
	BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	10,31000 €
			Altres conceptes 14,01000 €	
P-133	PGD1-E3BE	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**42,41** €
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,58000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	23,02000	€
			Altres conceptes	13,81000	€
P-134	PH61-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**157,71**	**€**
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	120,83000	€
			Altres conceptes	36,88000	€
P-135	PHB3-HZ84	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	**123,00**	**€**
	BHB1-HZ71	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	80,63000	€
			Altres conceptes	42,37000	€
P-136	PHN1-ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 3.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat.	**90,79**	**€**
	BHN1ZM05	u	Projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W.	24,75000	€
			Altres conceptes	66,04000	€
P-137	PHV4-1210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**1,82**	**€**
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,11300	€
			Altres conceptes	0,70700	€
P-138	PJ60-HC2C	u	Subministrament i instal·lació de panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals: - Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada. Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals. Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional) Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors. Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC Inclou de subministrament:	**13.958,53**	**€**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65 - DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2) - DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2) - DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides) - DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides) - Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1) - CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2) - AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2) - Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2) - DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2) - Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2) - Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1) Totalment instal·lat i provat.		
	BJ62-H6K7	u	Panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals: - Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada. Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals. Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional) Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors. Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC Inclou de subministrament: - DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65 - DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2) - DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2) - DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides) - DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides) - Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1) - CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2) - AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2) - Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2) - DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2) - Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2) - Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1)	13.000,00000	€
			Altres conceptes	958,53000	€
P-139	PJ65-3GAX	u	Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra	**229,89**	**€**
	BJ63-0R33	u	Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra	170,00000	€
			Altres conceptes	59,89000	€
P-140	PJ65-3GAY	u	Subministrament i instal·lació d'equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa	**1.080,39**	**€**
	BJ63-0R34	u	Equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa	980,00000	€
			Altres conceptes	100,39000	€
P-141	PJ6A-TG2Y	u	Subministrament i instal·lació de bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o	**880,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			equivalent, amb les següents característiques: - Rang de capacitat: 2,0 l/h - Pressió de servei: 18 bar - Pressió de servei 18 bar - Material de capçal de la bomba PVDF - Material de les juntes PTFE - Material de la membrana PTFE (recobert) - Tensió d'alimentació 100...240V, 50-60 Hz, 60 VA máx. Totalment instal·lada i provada			
	BJ6A-TFP3	u	Bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Rang de capacitat: 2,0 l/h - Pressió de servei: 18 bar - Pressió de servei 18 bar - Material de capçal de la bomba PVDF - Material de les juntes PTFE - Material de la membrana PTFE (recobert) - Tensió d'alimentació 100...240V, 50-60 Hz, 60 VA máx.		692,08000	€
				Altres conceptes	188,87000	€
P-142	PJ71-3HJI	u	Subministrament i col·locació de dipòsit de dosificació cilíndric amb tapa recolzada, de polietilè amb escala de litres sinteritzada, boca roscada d'inspecció de 170 mm, 50 litres de capacitat, 390 mm de diàmetre i 530 mm d'altura, per a líquids corrosius, col·locat dins d'un cubeto de retenció per a dipòsit, de polietilè.		**354,55**	**€**
	BJ71-0R2A	u	Llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h - Connexió mànega superior - Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm		245,13000	€
				Altres conceptes	109,42000	€
P-143	PJ71-3HJJ	u	Subministrament i col·locació de llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h - Connexió mànega superior - Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm Totalment instal·lada i provada		**354,55**	**€**
	BJ71-0R2A	u	Llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h - Connexió mànega superior		245,13000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4" o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm			
				Altres conceptes	109,42000	€
P-144	PJM3-6BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN25 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.		**364,86**	**€**
	BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt		249,54000	€
				Altres conceptes	115,32000	€
P-145	PJM45-MAB	u	Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.		**1.043,71**	**€**
	BJM35-V8G0	u	Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament.		364,74000	€
				Altres conceptes	678,97000	€
P-146	PJM45-MAB	u	Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador.		**493,53**	**€**
	BJM35-V8G1	u	Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador.		470,00000	€
				Altres conceptes	23,53000	€
P-147	PJM45-MAB	u	Reconnexions de la nova escomesa i comptador a la xarxa interior		**369,41**	**€**
				Sense descomposició	369,41000	€
P-148	PJMC-Z007	u	Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques: - Homologació: AA Zona no classificada - Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils - Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars. Completament instal·lat i provat.		**546,84**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJMC-Z007	u	Equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques: - Homologació: AA Zona no classificada - Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils - Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars.	277,00000	€
			Altres conceptes	269,84000	€
P-149	PJMC-Z009	u	Subministrament i muntatge de interruptor de nivell tipus boia, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, Unitats: 10, Microinterruptor: SPDT, 250V, AC/150V DC, Material: PP, Cable: PVC , Longitud cable: 20 m, Contrapes: FTS20, recubierto PA, Inclou contrapes, Resta de característiques segons ETP GJMCBO01 . Totalment muntat i provat.	**426,57**	**€**
	BJMC-Z009	u	Interruptor de boia marca Krhone o equivalent, model Liquofat FTS20 amb 5 metres de cable i contrapes.	162,45000	€
			Altres conceptes	264,12000	€
P-150	PJMC-Z010	u	Subministrament i muntatge de mesurador de nivell radar, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: FMR20-AARBMWDEWFE1, Antena: 40mm/1-1/2´´, Mesurador: Mitjançant radar, Homologació: Zona no classificada, Alimentació/sortida/operació: 4-fils/Modbus RS485 + Bluetooth, màx.rang mesura: 15m, liquid -40oC...80oC, Connexió a Procés part posterior (Material): Rosca G1 ISO228, Connexió Procés Frontal (Material): Rosca ISO228 G1-1/2, Longitud cable: 5m/16ft, MATERIALS: Connexió a Procés Part posterior: PVDF, Frontal: PVDF, Inclou: Suport per a l'instal·lació del sensor en AISI 316L. Totalment muntat i provat.	**1.681,43**	**€**
	BJMC-010	u	Material i/o equips per execució de la partida d'obra, d'acord amb les especificacions tècniques mencionades a la seva descripció i segons oferta econòmica de fabricant.	1.357,56000	€
			Altres conceptes	323,87000	€
P-151	PJMC-Z08	u	Subministrament i muntatge de mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector válvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10...30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C...+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C...+85 °C. Totalment muntat i provat.	**659,19**	**€**
	BJMC-008	u	Mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector válvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10...30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C...+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C...+85 °C.	384,00000	€
			Altres conceptes	275,19000	€
P-152	PJMC-Z080	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1	**3.687,20**	**€**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app Totalment instal·lat i provat.		
	BJMC-Z080	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app	3.228,06000	€
			Altres conceptes	459,14000	€
P-153	PJMC-Z150	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app Totalment instal·lat i provat.	**4.419,23**	**€**
	BJMC-Z150	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app	3.925,23000	€
			Altres conceptes	494,00000	€
P-154	PM31-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**69,03**	**€**
			Altres conceptes	69,03000	€
P-155	PM31-351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**115,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	115,19000	€
P-156	PMSB-32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**18,31**	**€**
			Altres conceptes	18,31000	€
P-157	PMSB-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**12,45**	**€**
	BMSB74L0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	3,21000	€
			Altres conceptes	9,24000	€
P-158	PN12-DPPA	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, marca AVK o equivalent, de DN50, en PN 16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada	**309,14**	**€**
	BN12-0XGR	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	245,45000	€
			Altres conceptes	63,69000	€
P-159	PN12-DPPG	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada	**385,39**	**€**
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.	280,00000	€
			Altres conceptes	105,39000	€
P-160	PN12-DPPS	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN150, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada	**779,63**	**€**
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior	650,00000	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.		
			Altres conceptes	129,63000	€
P-161	PN84-DADU	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada.	**608,10**	**€**
	BN84-0X3D	u	Vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada.	510,58000	€
			Altres conceptes	97,52000	€
P-162	PNE3-9B6M	u	Subministrament i instal·lació de filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm	**202,34**	**€**
	BNE3-28LH	u	Filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm	181,33000	€
			Altres conceptes	21,01000	€
P-163	PNX2-6S5B	u	Subministrament i instal·lació de grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa	**12.535,82**	**€**
	BNX1-1CDW	u	Grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa	11.645,03000	€
			Altres conceptes	890,79000	€
P-164	PNZ0-36IN	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	**206,84**	**€**
	BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	123,53000	€
			Altres conceptes	83,31000	€
P-165	PNZ0-36IP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	**271,58**	**€**
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	160,70000	€
			Altres conceptes	110,88000	€
P-166	PNZ2-D150	u	Carret passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, DN 150 amb extrems brida-llis i placa d'estanqueïtat, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN. Totalment instal·lat i provat.	**658,19**	**€**
	BNZ2D150	u	Carret passamurs d'acer inoxidable DN 150 amb brida boja en un extrem i placa d'estanqueïtat de les següents característiques: - Extrems: llis - brida - DN 150 - PN 16	480,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- Material: acer inoxidable AISI 316L - Par proporcional d'elements de muntatge			
			Altres conceptes		178,19000	€
P-167	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat amb protecció d'esquena i barana de sortida, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra		**155,35**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm		30,25000	€
			Altres conceptes		125,10000	€
P-168	PQN2-Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada i replà, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada.		**521,44**	**€**
	BQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.		350,89000	€
			Altres conceptes		170,55000	€
P-169	PR3P-U010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos		**3,92**	**€**
			Altres conceptes		3,92000	€
P-170	PR416-8TP	u	Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l		**4,87**	**€**
	BR416-225I	u	Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l		4,64000	€
			Altres conceptes		0,23000	€
P-171	PR450-8WR	u	Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ		**88,75**	**€**
	BR450-23MC	u	Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ		84,52000	€
			Altres conceptes		4,23000	€
P-172	PR450-8WS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l		**167,17**	**€**
	BR450-23NA	u	Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l		159,21000	€
			Altres conceptes		7,96000	€
P-173	PR4DK-93J6	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l		**3,36**	**€**
	BR4DK-25P7	u	Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l		3,20000	€
			Altres conceptes		0,16000	€
P-174	PR4GH-93Y	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l		**4,05**	**€**
	BR4GH-266U	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l		3,86000	€
			Altres conceptes		0,19000	€
P-175	PR60-8YJT	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg		**55,96**	**€**
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel		0,88344	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,09677	€
			Altres conceptes		54,97979	€

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-176	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg		**4,28**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3		0,08981	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,00672	€
			Altres conceptes		4,18347	€
P-177	PRA1-DOEI	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona en relació 60% Gramínies i 40% Lleguminoses, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors en dosis de 30 gr/m2, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra		**1,78**	**€**
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent		0,18000	€
	BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N		0,20310	€
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià		0,09480	€
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta		0,23800	€
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica		0,46665	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,00448	€
			Altres conceptes		0,59297	€
P-178	PZM4-G010	U	Subministre i col.locació de polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.		**4.594,13**	**€**
	BZ04G010	U	Polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera en perfil IPN 180 mm.		4.200,00000	€
			Altres conceptes		394,13000	€
P-179	XPA1-ES01	PA	Partida alçada a justificar per les obres d'escomesa elèctrica segons indicacions de la companyia subministradora fecsa-endesa. Inclou conduccions interiors fins a la cambra de claus del dipòsit.		**15.278,34**	**€**
			Sense descomposició		15.278,34000	€
P-180	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.		**6.852,10**	**€**
			Sense descomposició		6.852,10000	€
P-181	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra		**6.474,38**	**€**
			Sense descomposició		6.474,38000	€
P-182	XPA1-T101	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra		**800,00**	**€**
			Sense descomposició		800,00000	€
P-183	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)		**600,00**	**€**
			Sense descomposició		600,00000	€
P-184	XPA1-VA03	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres.		**4.520,68**	**€**
			Sense descomposició		4.520,68000	€
P-185	XPA1-NET0	PA	Partida alçada a justificar per a la neteja i desinfecció dels paraments verticals interiors del dipòsit previ al pintat		**403,23**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	403,23000	€
P-186	XPA-Z0011	u	Legalització de la instal·lació elèctrica incloent projecte, certificat final d'obra , certificat de la instal·lació elèctrica, inspecció per part d'una Entitat d'Inspecció i control (taxes incloses) i tramitació i registre de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, visites, inspeccions, tràmits i lliurament de la documentació as build a la part contractant).	**1.900,00**	**€**
			Sense descomposició	1.900,00000	€
P-187	XPA-Z0012	U	Legalització de la instal·lació del radioenllaç entre la instal·lació de control de reelevació i la nova instal·lació del dipòsit i bombament.	**850,00**	**€**
			Sense descomposició	850,00000	€

Amer, juliol de 2025

L´autor del projecte,

Oscar Soria García
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22Z1-U150	u	Excavació de cates per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 26)	162,63	1,000	162,63
2	P22Z1-U151	u	Treballs de localització de l'escomesa existent mitançant operari qualificat (P - 27)	119,26	1,000	119,26
3	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 3)	5,43	100,000	543,00
4	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2)	10,12	117,500	1.189,10
5	P2R6-4I5G	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 31)	10,50	28,200	296,10
6	P2RA-EU7Z	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	24,98	28,200	704,44

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**		**3.014,53**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-VS5Q	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús (P - 7)	11,67	149,050	1.739,41
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 13)	3,68	124,000	456,32
3	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 18)	56,63	41,760	2.364,87
4	P2255-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 17)	16,66	34,596	576,37
5	P2255Z-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 19)	23,99	23,064	553,31
6	P2R4-HJSE	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 50 km (P - 30)	12,59	137,345	1.729,17
7	P2RB-HG0V	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 33)	2,51	137,345	344,74

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**		**7.764,19**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3	03	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis (P - 80)	0,74	318,000	235,32
2	PFB3-DVXK	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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (P - 95)	48,96	106,000	5.189,76
3	PFB3-DVX3	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (P - 93)	21,23	106,000	2.250,38
4	PFB3-DVX8	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (P - 94)	33,59	106,000	3.560,54

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**		**11.236,00**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ
Titol 3	04	ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM45-MABI	u	Treballs d'instal·lació d'escomesa a executar per l'empresa Concessionària del Servei Municipal d'abastament d'aigua potable, consistent en escomesa de diàmetre nominal de 32mm preparada per a connexió amb xarxa d'aigua domèstica, amb collaret de presa embridat de diàmetre nominal de 32 mm, vàlvula de comporta de diàmetre nominal 32mm PN10 enroscada i trampillo tipus purdie 145x145 de la marca AVK o equivalent, sobre llit de sorra. Inclou el subministrament i la col·locació del comptador i els accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. (P - 145)	1.043,71	1,000	1.043,71
2	PJM45-MABK	u	Treballs d'obra civil per l'execució d'escomesa consistents en l'enderroc de paviment (asfalt, panot, etc.), obra civil d'excavació de rasa, llit de sorra, banda de senyalització, reblert de rasa i reposició de paviment existent, col·locació del pericó, així com la construcció de l'armari o col·locació d'armari prefabricat, aliniat a línia de façana o tanca exterior de la parcel·la, amb tapa homologada, per la col·locació de comptador. (P - 146)	493,53	1,000	493,53
3	PJM45-MABL	u	Reconnexions de la nova escomesa i comptador a la xarxa interior (P - 147)	369,41	1,000	369,41

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.04**		**1.906,65**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic

PRESSUPOST

Capítol	01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ	
Titol 3	05	REPOSICIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P921-U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 66)	27,21	19,840	539,85
2	P45L-R2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 41)	123,80	23,500	2.909,30
3	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 68)	118,35	15,863	1.877,39

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.05**	**5.326,54**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic	
Capítol	02	DIPÒSIT	
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 25)	1,58	420,000	663,60
2	P21R0-92GQ	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 6)	183,48	10,000	1.834,80

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.01**	**2.498,40**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic	
Capítol	02	DIPÒSIT	
Titol 3	02	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21G-ZFAN	u	Partida per als treballs de desmuntatge de les instal·lacions elèctriques del dipòsit existent, incloent caixes de protecció i mesura, quadres elèctrics, línies elèctriques i tota la resta d'elements, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, inclòs transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament. (P - 5)	398,76	1,000	398,76
2	P21F-ZFAN	u	Partida per als treballs d'arrencada de tubs per a distribució de gasos i fluids i valvuleria del dipòsit existent, inclòs desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i disposició a gestor de residus autoritzat, inclòs cànon d'abocament. (P - 4)	494,73	1,000	494,73
3	P214-ZFAN	u	Enderroc del dipòsit existent, de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, formigó en massa, blocs prefabricats de formigó, estructures metàl·liques, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a punt de reaprofitament o abocador, disposició en gestor de residus autoritzat i cànon d'abocament. (P - 1)	7.153,65	1,000	7.153,65
4	P2252-5493	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (P - 16)	25,49	40,000	1.019,60

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.02**	**9.066,74**

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic	
Capítol	02	DIPÒSIT	
Titol 3	03	MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 9)	3,13	111,700	349,62
2	P230-DAXX	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 28)	27,73	54,000	1.497,42
3	P2259-548H	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 90% del PM (P - 21)	1,66	420,000	697,20
4	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 8)	4,55	700,189	3.185,86
5	P221H-ZL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, en roca, amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió, inclòs esgotament amb electrobomba submergible (P - 10)	27,72	73,521	2.038,00
6	P228-U030	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs, rases, pous i fonamentacions, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació al 95% de la densitat òptima de l'assaig Pròctor modificat, mesurat sobre perfil teòric, incloent la càrrega amb medis mecànics i el transport des de la zona d'acopi. (P - 24)	8,16	103,360	843,42
7	P228-U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 23)	11,37	25,840	293,80
8	P2R4-HJSE	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 50 km (P - 30)	12,59	804,420	10.127,65
9	P2RB-HG0V	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 33)	2,51	804,420	2.019,09

TOTAL	**Titol 3**	**01.02.03**	**21.052,06**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic	
Capítol	02	DIPÒSIT	
Titol 3	04	OBRA CIVIL	
Titol 4	01	DIPÒSIT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2251-5482	m3	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 15)	64,05	14,480	927,44
2	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35)	17,66	72,400	1.278,58
3	P6125-7BID	m2	Paret de tancament de 10 cm de gruix, de mao calat de 29x14x10 cm, per a revestir, col.locat amb morter de ciment 1:8. (P - 52)	31,89	30,160	961,80
4	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 34)	34,26	9,048	309,98
5	P45C1-IIGR	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 39)	172,84	21,720	3.754,08
6	P4DG-3XQM	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (P - 46)	43,83	280,330	12.286,86
7	P4DG-3XQL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares,	37,54	83,420	3.131,59

PRESSUPOST

			d'alçària <= 6 m (P - 45)			
8	P4520-IL9B	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 37)	169,03	54,563	9.222,78
9	P4B8-D6QA	kg	Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 43)	2,52	6.669,213	16.806,42
10	P4Z0-61TF	u	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi (P - 49)	25,40	19,400	492,76
11	P812-U005	m	Subministre i col.locació de morter per a regularització de cantonades solera i murs format a base de ciment, millorat amb resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida marca Sikatop o similar (P - 63)	8,07	46,100	372,03
12	P7J4-DNBE	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 150 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 59)	49,45	57,800	2.858,21
13	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 61)	22,76	57,800	1.315,53
14	P7JC-5QDB	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 60)	7,91	9,700	76,73
15	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (P - 50)	110,69	1,445	159,95
16	XPA1-NET01	PA	Partida alçada a justificar per a la neteja i desinfecció dels paraments verticals interiors del dipòsit previ al pintat (P - 185)	403,23	1,000	403,23
17	P783-8D32	m2	Pintura impermeabilització interior de dipòsit d'aigua potable, tipus SIKALASTIC 850 (P - 56)	23,68	140,165	3.319,11
18	P8B0-5Z7Y	m2	Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat. (P - 64)	11,94	111,265	1.328,50
19	P7A1-5QE5	m2	Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletas i murs (ma d'obra inclosa). (P - 57)	8,50	28,900	245,65
20	P4L8-6E3G	u	Subministrament i muntatge d'estructura de coberta amb elements prefabricats nervats de formigó armat en forma de sector circular, de la marca TEHORSA o equivalent, amb reixes de ventilació per l'interior del dipòsit. Inclou el segellat de juntes de les plaques i capitell central per recolzament de les plaques de la coberta. Totalment instal·lada (P - 48)	9.509,74	1,000	9.509,74
21	PAD1-617M	u	Trapa d'accés al dipòsit de dimensions 0,80 x 0,80 m, realitzada en xapa galvanitzada de 4 mm de gruix. Inclou marc i ferramentes, nansa d'obertura i punt per col·locar cadenat, col·locat. (P - 70)	449,02	2,000	898,04
22	PQN2-HCLA	m	Escala metàl·lica de gat amb protecció d'esquena i barana de sortida, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 167)	155,35	14,000	2.174,90
23	PEKN-1DB0	u	Extractor d'aire estàtic tipus venturi per ventilació interior, model tipus-0 de Aeraspirator o equivalent, capaç de renovar un cabal d'aire de 60 m3/h calculat sobre velocitat mitjana de vent de 2,5 m/s, fabricat en xapa galvanitzada, amb coll llarg de 350 mm i de 124 mm de diàmetre. Fins i tot obertura de forat en forjat, materials, mitjans auxiliars i m'a d'obra en col·locació. Totalment instal·lat i provat. (P - 88)	324,75	4,000	1.299,00
24	PD18-8D5N	m	Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 76)	49,07	7,700	377,84
25	PB15-Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou obertures practicables. (P - 73)	66,73	4,000	266,92

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**		**01.02.04.01**			**73.777,67**
Obra			01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic		
Capítol			02	DIPÒSIT		
Titol 3			04	OBRA CIVIL		
Titol 4			02	CAMBRA DE CLAUS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2251-5482	m3	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 15)	64,05	8,400	538,02
2	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35)	17,66	42,000	741,72
3	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 34)	34,26	10,230	350,48
4	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (P - 44)	45,08	30,000	1.352,40
5	P45C1-D5O6	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 38)	154,07	12,600	1.941,28
6	P4DG-3XQM	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base curvilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (P - 46)	43,83	52,380	2.295,82
7	P4DG-3XQL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (P - 45)	37,54	109,620	4.115,13
8	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 36)	144,14	25,800	3.718,81
9	P4B8-D6QA	kg	Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 43)	2,52	3.541,230	8.923,90
10	P7J4-DNBE	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima plana, de 150 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 59)	49,45	60,000	2.967,00
11	P7JF-B2ZL	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 61)	22,76	60,000	1.365,60
12	P7JC-5QDB	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 15 mm d'amplària i 8 mm de fondària, amb massilla de silicona neutra monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 60)	7,91	5,400	42,71
13	PF41-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 91)	115,67	4,000	462,68
14	P6182-44QJ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclós massissat i reforç de cantonades i arrencades de pared segons plànols. (P - 53)	55,24	72,000	3.977,28
15	P8J5-47EW	m	Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 65)	88,38	30,000	2.651,40
16	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (P - 50)	110,69	1,500	166,04
17	P4L4-6FKS	m2	Formació de sostre de lloses alveolars de 20 cm de cantell i de 100 a 120 cm d'amplada amb moment flector últim de 40 kN·m/m per a formació de forjat de cantell 20 + 5 cm, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega (no inclosos en aquesta partida de pressupost). Reblert de juntes entre plaques alveolars, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió de formigó armat, realitzats amb formigó HA-25/P/12/XC2 fabricat en central i abocada amb cubilot, acer B-500S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 4 kg/m2, i malla electrosoldada ME 200x200 Ø 5-5	136,74	35,700	4.881,62

PRESSUPOST

			B500-T 6000x22000 UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de talls de les plaques, transport dels materials fins a obra mitjançant camió tràiler, descàrrega i aplec a lloc d'ús. Totalment muntat. (P - 47)			
18	P531-9R2W	m2	Coberta no transitable, formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, aïllament amb planxes de poliestirè expandit de gruix 40 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera (P - 51)	67,83	35,700	2.421,53
19	P811-3FHF	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 62)	29,70	73,950	2.196,32
20	P8B0-5Z7Y	m2	Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat. (P - 64)	11,94	72,000	859,68
21	P7A1-5QE5	m2	Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletas i murs (ma d'obra inclosa). (P - 57)	8,50	81,000	688,50
22	PAF9-5T98	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (P - 72)	1.123,44	1,000	1.123,44
23	PDNZ-VEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 87)	326,18	2,000	652,36
24	PQN2-Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada i replà, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada. (P - 168)	521,44	2,000	1.042,88
25	PB15-Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella. Inclou obertures practicables. (P - 73)	66,73	2,000	133,46
26	PAF7-X080	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 120x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 71)	380,18	3,000	1.140,54
27	PB31-HAGY	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques (P - 74)	203,60	4,320	879,55
28	PD18-8D5N	m	Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 76)	49,07	7,700	377,84

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **52.007,99**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	04	OBRA CIVIL
Titol 4	03	CAMBRA DE CLOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2251-5482	m3	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 15)	64,05	1,920	122,98

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

2	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35)	17,66	9,600	169,54
3	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 34)	34,26	2,820	96,61
4	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (P - 44)	45,08	9,400	423,75
5	P45C1-D5O6	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 38)	154,07	2,880	443,72
6	P4B8-D6QA	kg	Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 43)	2,52	332,640	838,25
7	PF41-Z001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN200, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 91)	115,67	1,000	115,67
8	P6182-44QJ	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, inclós massissat i reforç de cantonades i arrencades de pared segons plànols. (P - 53)	55,24	34,720	1.917,93
9	P8J5-47EW	m	Coronament de paret de 18 a 27.5 cm de gruix, amb pedra artificial de morter de ciment gris, polida, amb dos cantells en escaire, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 65)	88,38	11,200	989,86
10	P4Z9-3LXH	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (P - 50)	110,69	0,560	61,99
11	P4L4-6FKS	m2	Formació de sostre de lloses alveolars de 20 cm de cantell i de 100 a 120 cm d'amplada amb moment flector últim de 40 kN·m/m per a formació de forjat de cantell 20 + 5 cm, recolzada directament sobre bigues de cantell o murs de càrrega (no inclosos en aquesta partida de pressupost). Reblert de juntes entre plaques alveolars, zones d'enllaç amb recolzaments i capa de compressió de formigó armat, realitzats amb formigó HA-25/P/12/XC2 fabricat en central i abocada amb cubilot, acer B-500S en zona de negatius, amb una quantia aproximada de 4 kg/m2, i malla electrosoldada ME 200x200 Ø 5-5 B500-T 6000x22000 UNE-EN 10080. Inclou part proporcional de talls de les plaques, transport dels materials fins a obra mitjançant camió tràiler, descàrrega i aplec a lloc d'ús. Totalment muntat. (P - 47)	136,74	7,850	1.073,41
12	P531-9R2W	m2	Coberta no transitable, formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, aïllament amb planxes de poliestirè expandit de gruix 40 mm, capa separadora, impermeabilització amb una membrana d'una làmina de densitat superficial 3,8 kg/m2 amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV+FP de 50 g/m2 i 130 g/m2, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera (P - 51)	67,83	7,850	532,47
13	P811-3FHF	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 62)	29,70	35,700	1.060,29
14	P8B0-5Z7Y	m2	Recobriment de protecció anti-carbonatacio, dues mans amb franges verdes i ocres. Tot inclos i acabat. (P - 64)	11,94	34,720	414,56
15	PAF9-5T98	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (P - 72)	1.123,44	1,000	1.123,44
16	PDNZ-VEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 87)	326,18	2,000	652,36
17	PAF7-X080	u	Finestra d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent i una fulla fixa lateral, per a un buit d'obra aproximat de 120x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 71)	380,18	1,000	380,18
18	PB31-HAGY	m2	Reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5 mm i malla de filferros d'acer	203,60	0,960	195,46

PRESSUPOST

			inoxidable, teixit llis, de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques (P - 74)			
19	PD18-8D5N	m	Baixant de pluvials amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 76)	49,07	3,850	188,92

TOTAL Titol 4 **01.02.04.03** **10.801,39**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	05	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús (P - 12)	12,93	34,709	448,79
2	P230-DAY5	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 29)	23,67	54,000	1.278,18
3	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 13)	3,68	13,240	48,72
4	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 18)	56,63	2,400	135,91
5	P2255-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 17)	16,66	15,600	259,90
6	P2255Z-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 19)	23,99	10,400	249,50
7	P7B1-6Q4X	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 150 g/m2, col·locat sense adherir (P - 58)	5,19	111,740	579,93
8	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35)	17,66	76,820	1.356,64
9	P225-Z002	m2	Subministrament i col.locacio de grava 20/40, al voltant dels tubs de drenatge de les rases de recollida d'aigües, incloent el seu transport, seleccio del material i estesa. (P - 14)	25,12	53,376	1.340,81
10	P45L-Z2A1	m3	Formació de pendents per l'emmacat de graves, a la xarxa de subdrenatge, utilitzant mitjans mecanics (P - 42)	2,23	66,500	148,30
11	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 79)	37,29	60,200	2.244,86
12	PD5M-50TX	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 78)	47,76	9,000	429,84
13	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 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. Inclós part proporcional d'elements de connexió i muntatge (brides, valones, colzes etc..). També inclou part proporcional de treballs de neteja i desinfecció i proves de pressió i estanquitat (P - 96)	178,55	10,000	1.785,50
14	P921-U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 66)	27,21	3,400	92,51
15	PD01-I5EP	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,0 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i	2.175,22	1,000	2.175,22

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 75)

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **12.574,61**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	06	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF44-Z001	kg	Subministrament i muntatge de caldereria d'acer inoxidable 1.4404/AISI 316L en planxa d'acer de 3mm de gruix mínim i dimensions segons gamma ISO, brides 1.4404/AISI 316L segons EN 1092-1. Inclòs preparació a taller, muntatge en obra i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Tots els elements en AISI 316L. Tot inclòs. (P - 92)	26,79	827,015	22.155,73

TOTAL Titol 3 **01.02.06** **22.155,73**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	07	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFBD-Z090	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 90mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada. (P - 97)	143,85	2,000	287,70
2	PFBD-Z150	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100, valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 i brida cega per a instal·lar a l'extrem final de la canonaca, inclòs cargoleria.Totalment instal·lada i provada. (P - 98)	262,62	2,000	525,24
3	PN12-DPPG	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada (P - 159)	385,39	7,000	2.697,73
4	PN12-DPPS	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, model 06/34 de la marca AVK o equivalent, de DN150, en PN 10/16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada (P - 160)	779,63	7,000	5.457,41
5	PNZ0-36IN	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 164)	206,84	5,000	1.034,20

PRESSUPOST

6	PNZ0-36IP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 165)	271,58	7,000	1.901,06
7	PN84-DADU	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de doble clapeta de la marca AVK o equivalent, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos, clapetes i molla d'acer inoxidable AISI-316, molla en acer inoxidable EN1.4404 (A-316L), EPDM. Totalment instal·lada i provada. (P - 161)	608,10	1,000	608,10
8	PN12-DPPA	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb accionament manual mitjançant volant, marca AVK o equivalent, de DN50, en PN 16, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta de fosa dúctil i femella embotida de INBR, eix d'acer inoxidable, juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Totalment instal·lada i provada (P - 158)	309,14	2,000	618,28
9	PJM3-6BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN25 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 144)	364,86	2,000	729,72
10	PJMC-Z080	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 80 (3"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app Totalment instal·lat i provat. (P - 152)	3.687,20	2,000	7.374,40
11	PJMC-Z150	u	Subministrament i col·locació de mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W10 5WBB80 per instal·lar en canonada de DN 150 (6"). Senyal de sortida 4-20mA. Amb les següents característiques: - Homologació: AA Zones no classificades - Diseny: I Fixat brida, 0 x DN entrada /outlet runs - Alimentació: E 100-230VAC - Senyals de Sortida, Entrades: H 4-20mA HART, puls/frec./contacte - Versió: M Compacte, policarbonat - Cable, Versió Remota: 0 No aplicable - Entrada de Cable: A Prensa M20 - Connexió a Proces: D3K PN16, Acer Carbono, Brides EN1092-1 - Electrodes: 0 1.4435/316L - Calibració: A 0.5% - Indicador; operació: J LCD, 2.40"; SmartBlue app Totalment instal·lat i provat. (P - 153)	4.419,23	1,000	4.419,23
12	PNZ2-D150	u	Carret passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, DN 150 amb extrems brida-llis i placa d'estanqueïtat, inclòs preparació a taller i part	658,19	8,000	5.265,52

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

			proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN. Totalment instal·lat i provat. (P - 166)			
13	PNE3-9B6M	u	Subministrament i instal·lació de filtre tipus carxofa format per un tub de malla d'acer galvanitzat de pas suficientment gran com per evitar que es puguin introduir fulles i altres elements a l'interior de la canonada de sortida del dipòsit de DN150 mm (P - 162)	202,34	2,000	404,68
14	PNX2-6S5B	u	Subministrament i instal·lació de grup de pressió format per dues bombes CKE2 Multi 55-4 o equivalent de 36 m3/h cabal màxim i de potència 2,2 kW + 2,2 kW amb variadors de freqüència connectats al quadre de comandament. Inclou col·lectors d'aspiració i impulsió sobre banqueta i posta en marxa (P - 163)	12.535,82	1,000	12.535,82
15	PZM4-G010	U	Subministre i col.locació de polipast 500 Kg. Accionament per carro i elevació elèctrica marca Vicinay o similar. S'inclou linia de presa de corrent plegable i biga carrilera. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (P - 178)	4.594,13	1,000	4.594,13
16	PJ60-HC2C	u	Subministrament i instal·lació de panell de mesura i control de 4 canals per medició de clor i terbolesa en continu model DOSAControl DCW 400ip de la marca Dosatronic o equivalent, amb connexió LAN-RJ45 requerida, DHCP- o direccionament estàtic, indicadors LED integrats a l'equip, amb les següents funcions generals: - Càlcul de l'activitat de clor lliure, compensació de pH en els sensors-mV, monitoreig de valors fora de rang dels sensors-mV, entrades de nivell, entrada senyal d'activitat externa, sensor de fluxe inductiu, compensació de fluxe (opcional), calibració guiada. Entrades: 4 ports d'entrada aïllats galvànicament per sensors de pH-, redox- o mV, 1 x medició de temperatura, 4x entrades digitals. Sortides: 4 relès configurables per al control de cada canal o alarmes, 2 optoacopladors per control ON/OFF o senyals PWM, 2 sortides de corrent 4...20mA (opcional) Regulació: 4 controladors de software integrats, controlador parametritzable, sentit d'ajust de pH, regulació parametritzada, longitud d'impuls de dos punts o freqüència d'impuls per actuadors. Connexió elèctrica: 90...240 V AC +10%, 50/60 Hz, 24 DC Inclou de subministrament: - DOSACONTROL DCW 400ip, carcassa de plàstic ABS (tamany superior), tipus de protecció IP65 - DCW 400ip Mòdul medició sensor amperomètric (x2) - DCW 400ip Mòdul Entrada mesura 4-20mA (x2) - DCW 400ip Mòdul sortides 4-20mA (2x sortides) - DCW 400ip Mòdul suplementari sortides 4-20mA (2x sortides) - Pantalla tàctil 7" per DCW 400ip (x1) - CS4H-M12 Chlorine sensor 0,005-2,000 ppm - 1000 mV/ppm (x2) - AK-CL 5, cable de connexió, ModBus, m12/obert (L=5m) (x2) - Cèl·lula de terbolesa 8525 4-20mA i RS485 (x2) - DOSAFlow DF01C Portasondes, PMMA (1 x 1 1/4") (x2) - Cel·la de fluxe per terbolesa 910, PVC per 8525 (x2) - Muntatge panel PE - 3 mesures - DCW 400ip, panel amb connexions hidràuliques i elèctriques complet. (x1) Totalment instal·lat i provat. (P - 138)	13.958,53	1,000	13.958,53
17	PJ6A-TG2Y	u	Subministrament i instal·lació de bomba electromagnètica de membrana per la dosificació de clor, model DOSATec PSE 2,0 l/h - 18 bar - PVDF/PTFE de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Rang de capacitat: 2,0 l/h - Pressió de servei: 18 bar - Pressió de servei 18 bar - Material de capçal de la bomba PVDF - Material de les juntes PTFE - Material de la membrana PTFE (recobert) - Tensió d'alimentació 100…240V, 50-60 Hz, 60 VA máx. Totalment instal·lada i provada (P - 141)	880,95	2,000	1.761,90
18	PJ71-3HJI	u	Subministrament i col·locació de dipòsit de dosificació cilíndric amb tapa recolzada, de polietilè amb escala de litres sinteritzada, boca roscada d'inspecció de 170 mm, 50 litres de capacitat, 390 mm de	354,55	1,000	354,55

PRESSUPOST

		diàmetre i 530 mm d'altura, per a líquids corrosius, col·locat dins d'un cubeto de retenció per a dipòsit, de polietilè. (P - 142)			
19	PJ71-3HJJ	u	Subministrament i col·locació de llança d'aspiració SL6, L=115cm, FPM de la marca Dosatronic o equivalent, amb les següents característiques: - Material: PP-PVC-NBR - Longitud màxima: 115 cm - Anells tòrics: de FPM - Cabal de bombament: fins 50 l/h - Connexió mànega superior - Amb una presa - Muntatge amb femella anular 3/4'' o 18mm - Profunditat d'inmersió regulable de manera variable - Interruptor de nivell amb cable de connexió (2m) de 2 pols (extrem obert) - Connexió de mànega: 18 mm - Altura contacte de conmutació 1 per sobre del peu: 15 mm Totalment instal·lada i provada (P - 143)	354,55	2,000	709,10
20	PJMC-Z010	u	Subministrament i muntatge de mesurador de nivell radar, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: FMR20-AARBMWDEWFE1, Antena: 40mm/1-1/2´´, Mesurador: Mitjançant radar, Homologació: Zona no classificada, Alimentació/sortida/operació: 4-fils/Modbus RS485 + Bluetooth, màx.rang mesura: 15m, liquid -40oC...80oC, Connexió a Procés part posterior (Material): Rosca G1 ISO228, Connexió Procés Frontal (Material): Rosca ISO228 G1-1/2, Longitud cable: 5m/16ft, MATERIALS: Connexió a Procés Part posterior: PVDF, Frontal: PVDF, Inclou: Suport per a l'instal·lació del sensor en AISI 316L. Totalment muntat i provat. (P - 150)	1.681,43	2,000	3.362,86
21	PJMC-Z009	u	Subministrament i muntatge de interruptor de nivell tipus boia, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Liquifloat T FTS20 AC/DC PP/PVC, Unitats: 10, Microinterruptor: SPDT, 250V, AC/150V DC, Material: PP, Cable: PVC , Longitud cable: 20 m, Contrapes: FTS20, recubierto PA, Inclou contrapes, Resta de característiques segons ETP GJMCBO01 . Totalment muntat i provat. (P - 149)	426,57	6,000	2.559,42
22	PJMC-Z08	u	Subministrament i muntatge de mesurador pressió, Marca ENDRESS+HAUSER (o equivalent), Model: Cerabar PMP21-AA1U1PBWWJ, Mesura: sensor piezorestiu, membrana metàl·lica, Precisió: +/-0,3%. , Aplicació: Pressió/Nivell , Homologació: Zona no clasificada, Sortida: 4-20mA, Connexió elèctrica: Conector válvula ISO4400 M16, IP65 NEMA tipo 4X Encl., Rang sensor: Normal 10bar/1MPa/150psi relativo, sobrecarga 40bar/4MPa/600psi, Calibratge; Unitat: Rango sensor; mbar/bar, Connexió Procés: Rosca ISO228 G1/2, agujero 11.4mm, 316L, Membrana: 316L, soldada., Subministrament de voltatge: 10…30 VCC, Temperatura del procés: -40 °C…+100 °C, Temperatura ambient: -40 °C…+85 °C. Totalment muntat i provat. (P - 151)	659,19	2,000	1.318,38
23	PJMC-Z007	u	Subministrament i instal·lació d'equip de detecció de sobreeiximent, vibratori, model Liquiphant FTL31 marca Endress & Hauser o similar, amb les següents característiques: - Homologació: AA Zona no classificada - Alimentació;senyal de sortida 10-30VDC;PNP3 fils - Entrada de cable connector vàlvula SO4400 M16, capçal IP65 NEMA 4X Segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars. Completament instal·lat i provat. (P - 148)	546,84	2,000	1.093,68
24	PEM0-BGWV	u	Subministrament i instal·lació de ventilador extractor a la cambra de cloració model HCFD-25-4M ATEX de la marca Sodeca o equivalent, per a 890 m3/h a 51 dB i 60 W de potència. Totalment instal·lat i provat. (P - 89)	2.824,29	1,000	2.824,29

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

25	PJ65-3GAX	u	Elements de seguretat del sistema de dosificació de clor, inclòs cartell de risc de corrosió i de dutxa renta ulls d'emergència, renta ulls manual de paret de 2 l amb ampolles de primers auxilis i soport. Completament instal.lat i provat a l'obra (P - 139)	229,89	1,000	229,89
26	PJ65-3GAY	u	Subministrament i instal·lació d'equip de dutxa-rentaulls amb motor bomba de 1 hp, amb sistema automàtic a pressió constant, muntat i connectat a la xarxa (P - 140)	1.080,39	1,000	1.080,39

TOTAL Titol 3 **01.02.07** **77.706,21**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic	
Capítol	02	DIPÒSIT	
Titol 3	08	URBANITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús (P - 12)	12,93	13,760	177,92
2	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 20)	21,20	4,000	84,80
3	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 18)	56,63	3,600	203,87
4	P921-U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 66)	27,21	24,200	658,48
5	P4B8-D6QA	kg	Armadura AP500 S en barres d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 43)	2,52	488,000	1.229,76
6	P45G0-Z001	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20 (P - 40)	121,19	9,760	1.182,81
7	P6A3-FAAM	m	Reixat d'acer de 2,4 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2,4 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 3 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. (P - 55)	74,31	61,000	4.532,91
8	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 67)	36,42	63,000	2.294,46
9	P9Z3-DP6M	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 69)	7,32	63,000	461,16
10	P6A2-4IJC	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 54)	1.022,62	1,000	1.022,62
11	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 84)	135,97	2,000	271,94
12	PDK2-V04U	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat	202,81	2,000	405,62

PRESSUPOST

		de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 85)			
13	PDK1-DXAP	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 81)	94,12	2,000	188,24
14	PD50-481S	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 460x230x35 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 4 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 77)	61,28	4,000	245,12
15	PDK1-DXB1	u	Bastiment 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, col·locat amb morter (P - 82)	175,43	2,000	350,86

TOTAL Titol 3 **01.02.08** **13.310,57**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	01	QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4Z-ZCM3	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM4, de Icc 6 kA i IP55, situat sobre bancada dins de sala de claus. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referencia Quantitat Descripció A9A26500 3 iMSU EN50550 A9L65601 1 iPRD 65r 65 KA 350V 3P+N A9F79450 1 iC60N 4P 50A C 11973 1 Interruptor de control de potencia ICP-M 4P 20A A9N26899 1 Auxiliar OF+SD24 (C60, C120, i LGY112510 2 LINERGY REP POTENCIA 1P 125A 10 SALIDAS A9Z64440 1 Acti9 - iid 4P 40A 300mA B SI A9Z64240 3 Acti9 - iid 2P 40A 300mA B SI A9R84440 2 iID 4P 40A 300mA AC A9R84240 5 iID 2P 40A 300mA AC A9A26897 26 iOF+SD24 (iC60, iID, ARA, RCA, iSW-NA) A9F79410 2 iC60N 4P 10A C A9F79420 1 iC60N 4P 20A C A9F79210 6 iC60N 2P 10A C A9F79206 5 iC60N 2P 6A C A9F79216 1 iC60N 2P 16A C GV2-ME04 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 0,4/0,63A GV2-ME07 2 Disyuntor de motor magnetotérmico GV2ME - 1,6/2,5A LC1D06P7 3 Contactor 6A 1Na/1Nc 230V 50/60Hz A9E18073 3 Conmutador CM 3 posiciones CCT15223 1 Interruptores horarios astronómicos IC Astro Aquest preu inclou la corresponent bancada metàl·lica, la placa de fons de l'envolvent, el cablejat de intern del quadre, barre col·lectora i distribució de terres, canaletes de distribució interior, borns de connexionat de la línia d'entrda i de sortida, marcatge de tot els elements del quadre (elements, borns, cablet...), l'equema multifilar; accessoris auxiliars i envolvent.	14.784,36	1,000	14.784,36

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

		Tot inclòs, connectat i en funcionament. (P - 130)			
2	PG4Z-Z850	u	Caixa d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (P - 129)	224,18	2,000	448,36

TOTAL Titol 5 **01.02.09.01.01** **15.232,72**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	02	LÍNIES DE POTÈNCIA
Titol 6	01	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG17-3A78S	u	subministrament i muntatge d'armari prefabricat de formigó amb peana de muntatge exterior per allotjar la caixa general de protecció i mesura. Ref.0926400-SP + 0926503 de Cahors o equivalent. Completament situat i instal·lat. (P - 107)	894,21	1,000	894,21
2	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, inclou les bases portafussibles del tipus D2, la base del conductor neutre seccionable i els correpsonents fussibles 63A gC. Completament connectada i muntada a l'interior de nínxol. (P - 106)	317,93	1,000	317,93
3	PG33-E6DA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 122)	17,75	25,000	443,75
4	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou cinta senyalitzadora de risc elèctric instal·lada en tot el seu traçat durant els treballs de reblerd de la rasa. (P - 113)	5,51	25,000	137,75

TOTAL Titol 6 **01.02.09.01.02.01** **1.793,64**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	02	LÍNIES DE POTÈNCIA
Titol 6	02	EDIFICI
Titol 6 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6E1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 123)	4,83	40,000	193,20

PRESSUPOST

2	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 124)	6,98	25,000	174,50
3	PG31-2334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 116)	3,17	50,000	158,50
4	PG31-2324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 115)	2,76	160,000	441,60
5	PG312-A24S	u	Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra. (P - 119)	8,77	20,000	175,40

TOTAL Titol 6 (1) **01.02.09.01.02.02.01** **1.143,20**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	02	LÍNIES DE POTÈNCIA
Titol 6	02	EDIFICI
Titol 6 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2H-4DRT	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x300 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports horitzontals (P - 111)	95,18	21,000	1.998,78
2	PG2H-4E4C	m	Safata aïllant de PVC, llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada sobre suports verticals (P - 112)	71,90	6,000	431,40
3	PG2O-6SXA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 114)	19,86	9,000	178,74
4	PG13-E32V	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 100)	75,59	1,000	75,59
5	PG13-E32S	u	Caixa de derivació rectangular de planxa d'acer, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 99)	69,33	2,000	138,66
6	PG23-E815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 110)	5,39	6,000	32,34
7	PG15-1522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 101)	14,89	6,000	89,34
8	PG15-1D22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 103)	30,65	2,000	61,30
9	PG21-H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 108)	7,53	72,000	542,16
10	PG21-H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de	10,02	16,000	160,32

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

			2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 109)			

TOTAL Titol 6 (1) **01.02.09.01.02.02** **3.708,63**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEM1-2D1J	u	Ventilador axial monofàsic per a 230 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural (P - 90)	618,63	1,000	618,63
2	PH61-RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 134)	157,71	2,000	315,42
3	PM31-351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 155)	115,19	1,000	115,19
4	PM31-261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 154)	69,03	1,000	69,03
5	PMSB-74L2	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 157)	12,45	2,000	24,90
6	PMSB-32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 156)	18,31	2,000	36,62
7	PG15-1532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 102)	19,65	6,000	117,90
8	PG16-1732	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 160x200 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 105)	45,35	2,000	90,70
9	PG62-D1DK	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 131)	26,44	2,000	52,88
10	PHN1-ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 3.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat. (P - 136)	90,79	2,000	181,58
11	PHB3-HZ84	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 50 W de potència, flux lluminós de 6500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (P - 135)	123,00	3,000	369,00
12	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (P - 132)	24,80	3,000	74,40

TOTAL Titol 5 **01.02.09.01.03** **2.066,25**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	04	RASES BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P222-6123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 11)	14,09	6,000	84,54
2	PDK2-82CA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 83)	97,75	2,000	195,50
3	PDKZ-H9B4	u	Bastiment 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, col·locat amb morter (P - 86)	64,38	2,000	128,76
4	P228-5B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 22)	23,87	6,000	143,22

TOTAL Titol 5 **01.02.09.01.04** **552,02**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	05	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG38-0907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 126)	12,03	25,000	300,75
2	PG151B2-ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment (P - 104)	52,83	1,000	52,83
3	PG35-DY9M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 125)	12,54	6,000	75,24
4	PGD1-E3BE	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 133)	42,41	5,000	212,05

TOTAL Titol 5 **01.02.09.01.05** **640,87**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 5	06	LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA-Z0011	u	Legalització de la instal·lació elèctrica incloent projecte, certificat final d'obra , certificat de la instal·lació elèctrica, inspecció per part d'una Entitat d'Inspecció i control (taxes incloses) i tramitació i registre de la	1.900,00	1,000	1.900,00

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

PRESSUPOST

			documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, visites, inspeccions, tràmits i lliurament de la documentació as build a la part contractant). (P - 186)		
2	XPA-Z0012	U	Legalització de la instal·lació del radioenllaç entre la instal·lació de control de reelevació i la nova instal·lació del dipòsit i bombament. (P - 187)	850,00	1,000	850,00

TOTAL Titol 5 **01.02.09.01.06** **2.750,00**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	02	AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Titol 5	01	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4Z-1002	u	Sistema Control de la instal·lació de bombament formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: - Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per Remota de 80x60 compost per font d'alimentació de 12vdc amb carregador de bateries, bateria 7Ah, protecció de 4 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 32 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll laterali airejadors. El quadre inclourà: 1u. Autòmat: Remota AS50 amb alimentació de xarxa 220 VAC - carregador 12 VDC i targeta GSM/GPRS. Inclou bateria de 12VDC / 7 Ah i protección alimentació Baixa Tensió. 1u. Autòmat: Pack Targetes Sofrel AS compost per 8DI, 2AI i 2DO. 1u. Autòmat: Tarjeta Sofrel de 2 entadas analógicas (2AI-20). 1u. Autòmat: Mòdul Sofrel de 16 entrades digitals (16DI). 1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris. - Subministrament i instal·lació d'armari de telecontrol a dipòsit i treballs pel cablejat fins als respectius equips, actuadors i sensors. - Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema - Subministrament i instal·lació de 1u. Equip autòmom d'energia solar format per placa, bateria gel 165 Ah i regulador Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions. (P - 127)	18.450,00	1,000	18.450,00
2	PG4Z-1003	u	Sistema Control de la instal·lació de reelevació formada pel qual s'inclouen la relació de treballs següents: - Armari amb marcatge CE i alimentacions: Subministrament de quadre de telecontrol de polièster per PLC de 80x60 compost per regulador de 24 VDC, protecció de 2 senyals analògiques i petit material. Cablejat de PLC fins a 15 senyals, mòdul de comunicació, reles, borneres per sai o bateria, endoll lateral i airejadors.El quadre inclourà: 1u. Autòmat: Autòmat Koyo Click Analògic amb 3 ports serie i 4 ed/sd i 2 ea/sa. 1u. Autòmat: Targeta 16 entrades digitals per Koyo Click. 1u. Subministre de Radio mòdem UHF model Tait i Subministre d'antena directiva i accessoris. - Feines d'instal·lació d'armari de telecontrol a reelevació i cablejat fins equips. Senyals d'estat tèrmic, mínim i automàtic, i engegada de 1 bomba, cabals, pressió	9.600,00	1,000	9.600,00

- Treballs de programació, posada en funcionament, i incorporació al sistema actual de telecontrol. Visualització de les variables en temps real, històrics i alarmes del conjunt del sistema
- Subministrament i instal·lació de 1u. Transductor de pressió 0-10 at. Inclou presa sobre canonada impulsió, vàlvules de seccionament i manòmetre de comprovació
- Subministrament i instal·lació de 2u. Subministrament d'emissor de polsos reed.

Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller).
Inclou proves FAT
Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions. (P - 128)

TOTAL Titol 5 **01.02.09.02.01** **28.050,00**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	02	AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL
Titol 5	02	CABLEJAT DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHV4-1210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 137)	1,82	54,000	98,28
2	PG312-224S	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació Z1Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 118)	2,38	50,000	119,00
3	PG3122-24SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 120)	1,75	54,000	94,50
4	PG3126-24SA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RC4Z1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 4G1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma IEC 60502-1amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 121)	2,33	120,000	279,60
5	PG31-2A24	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 10x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 117)	9,34	22,000	205,48
6	PG312-A24S	u	Treballs pel connexionat d'elements de camp incloent p.p. de petit material de connexió i identificació de l'element i del cablejat segons directrius de la direcció d'obra. (P - 119)	8,77	12,000	105,24

TOTAL Titol 5 **01.02.09.02.02** **902,10**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	09	INSTAL·LACIONS
Titol 4	03	ESCOMESA

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-ES01	PA	Partida alçada a justificar per les obres d'escomesa elèctrica segons indicacions de la companyia subministradora fecsa-endesa. Inclou conduccions interiors fins a la cambra de claus del dipòsit. (P - 179)	15.278,34	1,000	15.278,34

TOTAL Titol 4 **01.02.09.03** **15.278,34**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	10	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR3P-U010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 169)	3,92	31,500	123,48
2	PRA1-DOEI	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona en relació 60% Gramínies i 40% Lleguminoses, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors en dosis de 30 gr/m2, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 177)	1,78	105,000	186,90
3	PR4DK-93J6	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 173)	3,36	61,000	204,96
4	PR450-8WS0	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 10 a 12 cm, en contenidor de 25 l (P - 172)	167,17	10,000	1.671,70
5	PR450-8WRZ	u	Subministrament de Quercus pubescens de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ (P - 171)	88,75	8,000	710,00
6	PR60-8YJT	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 60x60x60 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 175)	55,96	18,000	1.007,28
7	PR416-8TPP	u	Subministrament d'Arbutus unedo d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 170)	4,87	4,000	19,48
8	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 174)	4,05	5,000	20,25
9	PR61-8ZJR	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'enginyeria civil, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 176)	4,28	9,000	38,52

TOTAL Titol 3 **01.02.10** **3.982,57**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	06	NO TRAMIFICAT
Titol 3	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-GR01	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte	6.852,10	1,000	6.852,10

PRESSUPOST

			terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (P - 180)			
TOTAL	**Titol 3**		**01.06.01**			**6.852,10**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	06	NO TRAMIFICAT
Titol 3	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 181)	6.474,38	1,000	6.474,38
TOTAL	**Titol 3**		**01.06.02**			**6.474,38**

Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic
Capítol	06	NO TRAMIFICAT
Titol 3	03	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-T101	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 182)	800,00	1,000	800,00
2	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..) (P - 183)	600,00	1,000	600,00
3	XPA1-VA03	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres. (P - 184)	4.520,68	1,000	4.520,68
TOTAL	**Titol 3**		**01.06.03**			**5.920,68**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 7 : Titol 6 (1)			Import
Titol 6 (1)	01.02.09.01.02.02.01	CONDUCTORS	1.143,20
Titol 6 (1)	01.02.09.01.02.02.02	SAFATES, CANALS I TUBS	3.708,63
Titol 6	**01.02.09.01.02.02**	**EDIFICI**	**4.851,83**
		4.851,83	

NIVELL 6 : Titol 6			Import
Titol 6	01.02.09.01.02.01	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ	1.793,64
Titol 6	01.02.09.01.02.02	EDIFICI	4.851,83
Titol 5	**01.02.09.01.02**	**LÍNIES DE POTÈNCIA**	**6.645,47**
		6.645,47	

NIVELL 5 : Titol 5			Import
Titol 5	01.02.09.01.01	QUADRES ELÈCTRICS	15.232,72
Titol 5	01.02.09.01.02	LÍNIES DE POTÈNCIA	6.645,47
Titol 5	01.02.09.01.03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	2.066,25
Titol 5	01.02.09.01.04	RASES BT	552,02
Titol 5	01.02.09.01.05	XARXA DE TERRES	640,87
Titol 5	01.02.09.01.06	LEGALITZACIONS	2.750,00
Titol 4	**01.02.09.01**	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**	**27.887,33**
Titol 5	01.02.09.02.01	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	28.050,00
Titol 5	01.02.09.02.02	CABLEJAT DE CONTROL	902,10
Titol 4	**01.02.09.02**	**AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL**	**28.952,10**
		56.839,43	

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.02.04.01	DIPÒSIT	73.777,67
Titol 4	01.02.04.02	CAMBRA DE CLAUS	52.007,99
Titol 4	01.02.04.03	CAMBRA DE CLOR	10.801,39
Titol 3	**01.02.04**	**OBRA CIVIL**	**136.587,05**
Titol 4	01.02.09.01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	27.887,33
Titol 4	01.02.09.02	AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL	28.952,10
Titol 4	01.02.09.03	ESCOMESA	15.278,34
Titol 3	**01.02.09**	**INSTAL·LACIONS**	**72.117,77**
		208.704,82	

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	3.014,53
Titol 3	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	7.764,19
Titol 3	01.01.03	CANONADES	11.236,00
Titol 3	01.01.04	ESCOMESES	1.906,65
Titol 3	01.01.05	REPOSICIONS	5.326,54
Capítol	**01.01**	**CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ**	**29.247,91**
Titol 3	01.02.01	TREBALLS PREVIS	2.498,40
Titol 3	01.02.02	DEMOLICIÓ DIPÒSIT EXISTENT	9.066,74

Text Refós del Projecte d´actuació específica de la reforma de l´abastament i distribució d´aigua
en tram rústic de la urbanització del Solivent d´Amer

RESUM DE PRESSUPOST

Titol 3	01.02.03	MOVIMENT DE TERRES	21.052,06
Titol 3	01.02.04	OBRA CIVIL	136.587,05
Titol 3	01.02.05	XARXA DE DRENATGE I DESGUÀS	12.574,61
Titol 3	01.02.06	CANONADES	22.155,73
Titol 3	01.02.07	ELEMENTS MECÀNICS I DE CONTROL	77.706,21
Titol 3	01.02.08	URBANITZACIÓ	13.310,57
Titol 3	01.02.09	INSTAL·LACIONS	72.117,77
Titol 3	01.02.10	BIOENGINYERIA I MESURES D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL	3.982,57
Capítol	**01.02**	**DIPÒSIT**	**371.051,71**
Titol 3	01.06.01	GESTIÓ DE RESIDUS	6.852,10
Titol 3	01.06.02	SEGURETAT I SALUT	6.474,38
Titol 3	01.06.03	VARIS	5.920,68
Capítol	**01.06**	**NO TRAMIFICAT**	**19.247,16**
		419.546,78	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	CANONADES D'ABASTAMENT I DISTRIBUCIÓ	29.247,91
Capítol	01.02	DIPÒSIT	371.051,71
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	19.247,16
Obra	**01**	**Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic**	**419.546,78**
		419.546,78	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Aigua potable Solivent en tram rústic	419.546,78
			419.546,78

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		419.546,78
13 % Despeses generals SOBRE 419.546,78.....		54.541,08
6 % Benefici industrial SOBRE 419.546,78.....		25.172,81
	Subtotal	499.260,67
21 % IVA SOBRE 499.260,67.....		104.844,74
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	604.105,41

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS-CENTS QUATRE MIL CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)

Amer, juliol de 2025

L´autor del projecte,

Oscar Soria García
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.