



AJUNTAMENT DE RINER

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.



ÍNDEX

1. MEMORIA

A. Dades generals

1. Identificació i objecte de la documentació tècnica
2. Agents de la documentació tècnica
3. Relació de documents complementaris
4. Àmbit d'actuació

pàg. 3
pàg. 4

B. Memòria descriptiva i constructiva

1. Descripció de les actuacions
2. Terminis d'Execució de l'obra
3. Superfície d'intervenció
4. Propietats Afectades
5. Requisits Normatius

pàg.12

C. Normativa aplicable

pàg. 35

D. Annexes a la Memòria

1. Gestió de residus
2. Pla de treball
3. Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística (EIIP)

pàg. 39
pàg. 50
pàg. 51

2. PLEC DE CONDICIONS

pàg. 79

Plec de condicions generals facultatives i econòmiques

pàg. 80

Plec de condicions tècniques particulars

pàg. 114

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

pàg. 263

4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

pàg. 264

5. CONTROL DE QUALITAT

pàg. 315

6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

pàg. 318



AJUNTAMENT DE RINER

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

1.- MEMÒRIA



1.- MEMÒRIA

❖ A.- DADES GENERALS

1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Títol:

“ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ, A FREIXINET I A SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER”

Objecte de l'encàrrec:

La present memòria explicativa es redacta a petició de l'Ajuntament de Riner, relativa a la conveniència i justificació de la Resolució INT/2492/2002 envers la convocatòria del Departament d'Interior (Servei Català de Trànsit) per a la concessió als ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions vinculades a la mobilitat segura i sostenible, intel·ligent, la pacificació del trànsit i la reducció de l'accidentabilitat en l'àmbit urbà (ref. BDNS 641771).

Situació:

El terme municipal de Riner es troba situat al Solsonès, té una extensió de 47,21 km² i una població d'uns 270 habitants. S'estén a la vessant del Riu Negre (que li dona el nom), que forma en una bona part el límit septentrional, fins a l'altiplà (SW) on s'alça l'important Santuari del Miracle (861m), a la divisòria del Cardener i el Segre, i fins al sector (SE) centrat pel poble de Su. Limita al NW amb el terme d'Olius, al NE i a l'E amb el de Clariana de Cardener i al S amb els de Pinós i Cardona.

L'activitat econòmica del municipi es basa en l'agricultura, la ramaderia, petites empreses de serveis i cada vegada més, en els serveis relacionats amb el turisme que estan creixent gràcies a la consolidació del conjunt del Miracle com a reclam turístic de primer nivell al territori i al País. El poblament és molt disseminat i, les principals entitats de població són Su, Freixinet, Santa Susanna i el Miracle més totes les masies disseminades que ens trobem pel terme, al voltant de 80.

El projecte inclou 3 actuacions, 2 de les quals es faran al nucli de Freixinet i l'altra al nucli de Santa Susanna.



Comarca del Solsonès



Municipi de Riner i principals nuclis



Imatge aèria de Freixinet. Font: web Ajuntament de Riner



Imatge aèria de Santa Susanna. Font: web Ajuntament de Riner

2.- AGENTS DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

- Promotor:

Qui promou les obres és l'Ajuntament de Riner, amb CIF P2522800H, i representat pel seu alcalde, Sr. Joan Solà i Bosch, amb adreça al El Miracle, carretera del Miracle, s/n, dins el municipi de Riner (25290).

- Projectista:

La documentació tècnica, ha estat redactat per Vicenç Tolosa Molano, amb DNI 39.358.608-L, arquitecte Tècnic col·legiat núm 12.768, pel CAATEEB (Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona).



3.- RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ACCIONS SUBVENCIONABLES

De les actuacions detallades en la memòria explicativa, tenen incidència en els següents criteris de Valoració de les Bases:

11.1.- Actuacions en travesseres i en l'àmbit Urbà, per a la pacificació del trànsit i la reducció de l'accidentabilitat.

11.3.- Ser Micropoble

11.4.- Aplicació de mesures de sostenibilitat mediambiental de la destinació de la subvenció.

11.5.- Aplicació de mesures que contribueixin a afavorir l'accessibilitat universal i que la millorin més enllà de la que determini la normativa en aquest àmbit.

11.6.- Aplicació de mesures que millorin la mobilitat activa, és a dir, itineraris a peu i amb bicicleta, així com actuacions digitals que comportin una millora de la mobilitat i la congestió del transit

3.2.- Publicitat

D'acord amb l'apartat h, del punt 24 de l'Annex-1 (Bases Reguladores) de les Disposicions Generals de la subvenció, en cas d'atorgament de la subvenció es donarà la publicitat de caràcter públic del finançament en tota aquella inversió o material escrit producte de l'actuació subvencionada exigida en les pròpies bases.

3.3.- Seguretat i salut:

En el Capítol 4, s'inclou l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut, que en compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugui portar a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- redactar el corresponent Pla.
- sotmetre'l a la preceptiva aprovació.
- desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut o de la Direcció Facultativa, si és el cas.

3.4.- Gestió dels residus:

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 un Estudi de Gestió de Residus, segons es justifica a l'Annex núm.1. Aquests seran els propis de les demolicions dels fermes, moviments de terres i les restes d'obra. Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió inclosos en els preus unitaris. Els costos d'abocador de les demolicions i excavacions es troben inclosos en els preus unitaris de cadascuna de les partides on hi figuren els trasllats a abocador, mentre que els costos de gestió dels residus produïts per obra nova es troben valorats en una partida alçada que figura en el pressupost, englobats dins la seguretat i salut degut a la seva poca entitat. 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.

3.5.- Control de qualitat:

En la proposta del Pla de Control de Qualitat a realitzar es fixaran els assaigs necessaris d'acord amb els establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques, el qual serà aprovat prèviament per la Direcció d'Obra i en podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment.

4.- ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El projecte inclou 3 actuacions, de les quals 2 es faran al nucli de Freixinet (Zona cementiri, i zona la Carrera) i l'altra al nucli de Santa Susanna. Segons la classificació del sòl del municipi de Riner, les intervencions dins el nucli de Freixinet es troben en sol no urbanitzable (SNU) i en alguna àrea de Zona Verda/espais lliures (VP-Verd Públic). En el nucli de Santa Susanna, s'interve en zona no urbanitzable, zona de nucli urbà, afectant zones de Zona Verda/espais lliures (VP) en els dos casos. Cal indicar que en totes les intervencions hi ha afectacions en terrenys privats que es descriuen en el punt 5.

El article 96 del POUM de Riner, defineix les intervencions en aquest tipus de zona verda (VP).



Article 96. Sistema de zona verda, clau VP

Formen el sistema de zones verdes tots els parcs (urbà, esportiu), jardins, places, rambles i tot l'espai lliure de verd públic de RINER, independentment de la classificació del sòl..

Són els espais lliures eminentment arbrats que, independentment del seu règim urbanístic, tenen com a funció principal el repòs, lleure i esbarjo de la població. S'especifiquen en els plànols amb la clau VP. La seva ubicació i els seus límits són inalterables d'acord amb l'article 95 TRLUC.

Només s'admetran les instal·lacions descobertes per a la pràctica esportiva, els jocs infantils i serveis. En cap cas s'admetran aprofitaments privats de subsòl, sòl i volada d'aquests espais lliures. No obstant això, al subsòl d'aquests sistemes s'admet que s'hi situïn serveis públics sempre que es garanteixi l'enjardinament de la superfície i el manteniment de la qualitat dels aqüífers (o subsòl). Temporalment s'hi admet la instal·lació de fires i atraccions que no malmetin els espais enjardinats.

Les edificacions que confrontin amb espais lliures podran obrir finestres a l'espai públic prèvia llicència municipal.

En la gestió d'aquests espais verds cal aplicar criteris que impliquin un respecte i un bon ús dels recursos naturals, dels que cal destacar: el consum racional de l'aigua per al reg, la selecció de les espècies vegetals i alhora ornamentals més ben adaptades al sòl i al clima d'aquesta part del Solsonès, el control integrat de plagues i la protecció del sòl per evitar-ne la pèrdua de la fertilitat i la impermeabilització.

En el plànols gràfics adjunts al projecte, queden indicats els àmbits afectats per cada ús del sòl i la seva afectació. Caldrà tenir present l'exposat en l'article 53 del Capítol V del TRLUC respecte Usos i Obres de caràcter Provisional, en els terrenys que estan inclosos en Sistemes i Pla de Millora Urbana, l'article descriu el següent:

CAPÍTOL V

Règim d'ús provisional del sòl

ARTICLE 53 Usos i obres de caràcter provisional

1.- En els terrenys compresos en sectors de planejament urbanístic derivat o en polígons d'actuació urbanística i, fora d'aquests àmbits, en els terrenys destinats a sistemes urbanístics, es poden autoritzar usos i obres de caràcter provisional que no siguin prohibits per la legislació i el planejament sectorials o pel planejament territorial o urbanístic, mentre no s'hi hagi iniciat el procediment de reparcel·lació, d'ocupació directa o d'expropiació corresponent per a l'execució de l'actuació urbanística que els afecta.

1 bis. En el cas que en els terrenys a què fa referència l'apartat 1 hi hagi prevista la gestió del planejament pel sistema d'actuació urbanística de reparcel·lació, es poden autoritzar nous usos de caràcter provisional a partir de la inscripció en el Registre de la propietat del projecte de reparcel·lació. Els usos autoritzats no poden tenir un termini de



vigència superior als set anys a comptar de la data d'inscripció del projecte de reparcel·lació, i només es poden autoritzar en les finques edificades abans de l'inici del projecte de reparcel·lació, de conformitat amb el planejament que s'executa, i sempre que no impedeixin la futura execució de les previsions. Les obres necessàries per al desenvolupament dels usos autoritzats amb caràcter provisional se sotmeten al règim establert per a les construccions i instal·lacions que estan fora d'ordenació.

2.- Els usos provisionals autoritzats han de cessar i les obres provisionals autoritzades s'han de desmuntar o enderrocar quan ho acordi l'administració actuant, o quan hagi transcorregut el termini de vigència establert en l'acord d'autorització, sense que en cap cas els afectats tinguin dret a percebre indemnització.

3.- Només es poden autoritzar com a usos provisionals:

- L'emmagatzematge o el dipòsit simple i mer de mercaderies o de béns mobles.*
- La prestació de serveis particulars als ciutadans.*
- Les activitats del sector primari i les activitats comercials que hi estiguin relacionades.*
- Les activitats de lleure, esportives, recreatives i culturals.*
- L'exhibició d'anuncis publicitaris mitjançant panells.*
- En les construccions i les instal·lacions preexistents en sòl urbà, els usos admesos en la zona urbanística en què estiguin inclosos els terrenys que ocupen. Si aquestes construccions i instal·lacions estan en situació de fora d'ordenació, l'autorització pertinent d'usos i obres provisionals se subjecta a les determinacions d'aquest article amb les limitacions que estableix l'article 108.*
- Instal·lacions de generació d'energia basades en fonts renovables.*

4.- No es pot autoritzar en cap cas com a ús provisional el residencial ni, en sòl no urbanitzable, els usos disconformes amb aquest règim de sòl.

5.- Només es poden autoritzar com a obres provisionals les vinculades als usos provisionals a què fa referència l'apartat 3 i les vinculades a activitats econòmiques preexistents.

Aquestes obres han d'ésser les mínimes necessàries per a desenvolupar l'ús sense ometre cap de les normes de seguretat i higiene establertes per la legislació sectorial. La naturalesa de les obres provisionals de nova planta no ha de dificultar la restitució dels terrenys a llur estat original.



6.- Els terrenys de titularitat pública destinats a sistemes urbanístics es poden ocupar temporalment per a altres usos públics o privats mitjançant instal·lacions desmuntables o mòbils per a desenvolupar-hi activitats d'interès social o per fer factible l'execució d'obres o la prestació de serveis públics. En el cas de sistemes en servei, quan l'ocupació temporal s'hagi de prolongar en el temps per raó de la prestació de serveis públics, només es pot admetre per un període màxim de quatre anys, prorrogable justificadament per quatre anys més com a màxim, i sempre que es mantingui essencialment la funcionalitat del conjunt del sistema.

Article 53, modificat per la Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, publicada al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, el 29 de febrer de 2012.

Article 53, apartat 1 bis, afegit per la 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.

Article 53, apartat 2, modificat per la 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.

Article 53, apartat 6, modificat per la Llei 2/2021, del 29 de desembre, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic.

Article 53, apartat 3, lletra g) afegida per la Llei 3/2023, del 16 de març, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic per al 2023.

Article 53, apartat 5, modificat per la Llei 3/2023, del 16 de març, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic per al 2023.

Artículo citado en: 26 sentencias, 2 artículos doctrinales, una disposición normativa, una resolución administrativa



❖ B.- MEMORIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

1.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

Tal i com s'ha indicat es faran 3 actuacions diferenciades:

- 1.- Accés al cementiri de Freixinet.**
- 2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.**
- 3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet.**

1.- Accés al cementiri de Freixinet

El cementiri de Freixinet es troba situat a uns 165 m.l. de la zona més urbana del nucli, on hi ha l'església de Sant Cristòfol. L'únic accés possible al cementiri, es fa a través d'un tram de la carretera local que travessa Freixinet i que uneix el nucli de Santa Susanna i la C-55 amb el nucli de Su i la carretera LV3002. Tal com deiem i seguint direcció Santa Susanna, al cap d'uns 110 m.l. hi ha un trencant a mà dreta que mitjançant un camí asfaltat, ens porta fins al cementiri.

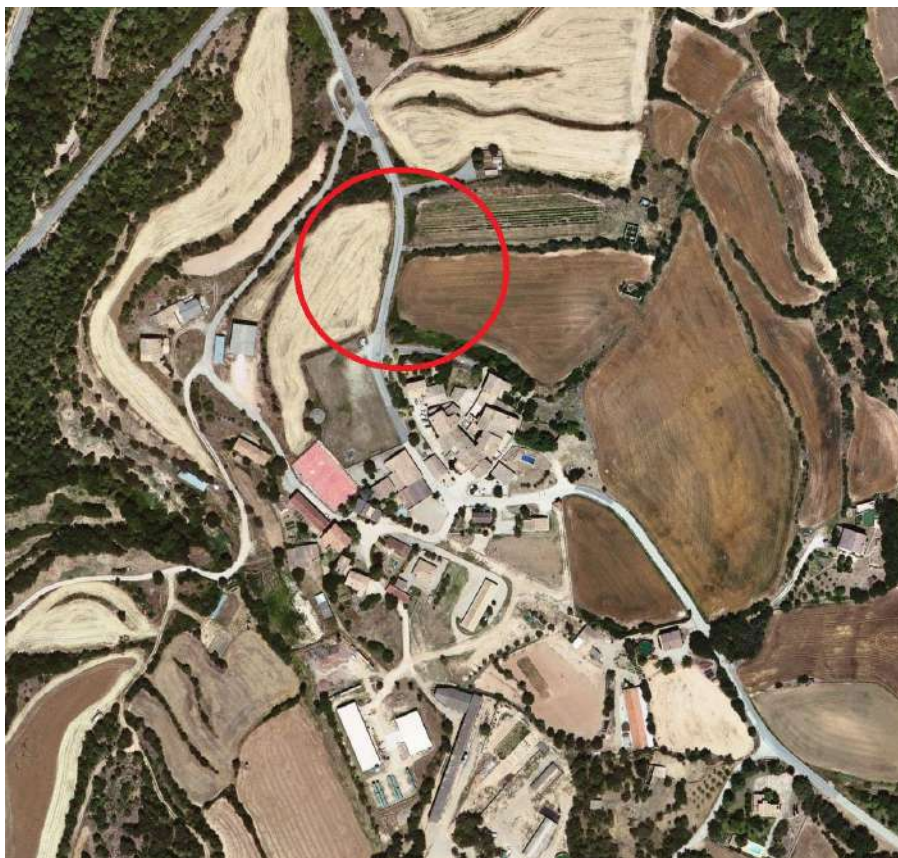
La principal problemàtica, és que no hi ha una alternativa per a vianants que no sigui circular per aquesta carretera local, un tram de camí amb pendent, sense voral i amb una cuneta molt enfonsada i plena de vegetació que la fa totalment impracticable en cas de tenir que accedir-hi per evitar un perill. I, aquesta és la ruta que fan les persones que volen visitar el cementiri o assisteixen a un enterrament, amb tot el risc que comporta un conjunt de persones anant per la carretera, en circumstàncies poc agradables i creuant-se amb vehicles que poden coincidir en les 2 direccions. Aquest fet, fa que la majoria de gent, principalment per seguretat, tingui que agafar el seu vehicle, per fer aquest petit tram sense perills.

Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció anhelada durant anys pels seus habitants, com és la de crear un camí per a vianants, que permeti l'accés al cementiri de manera accessible, segura i totalment protegida de la circulació dels vehicles.

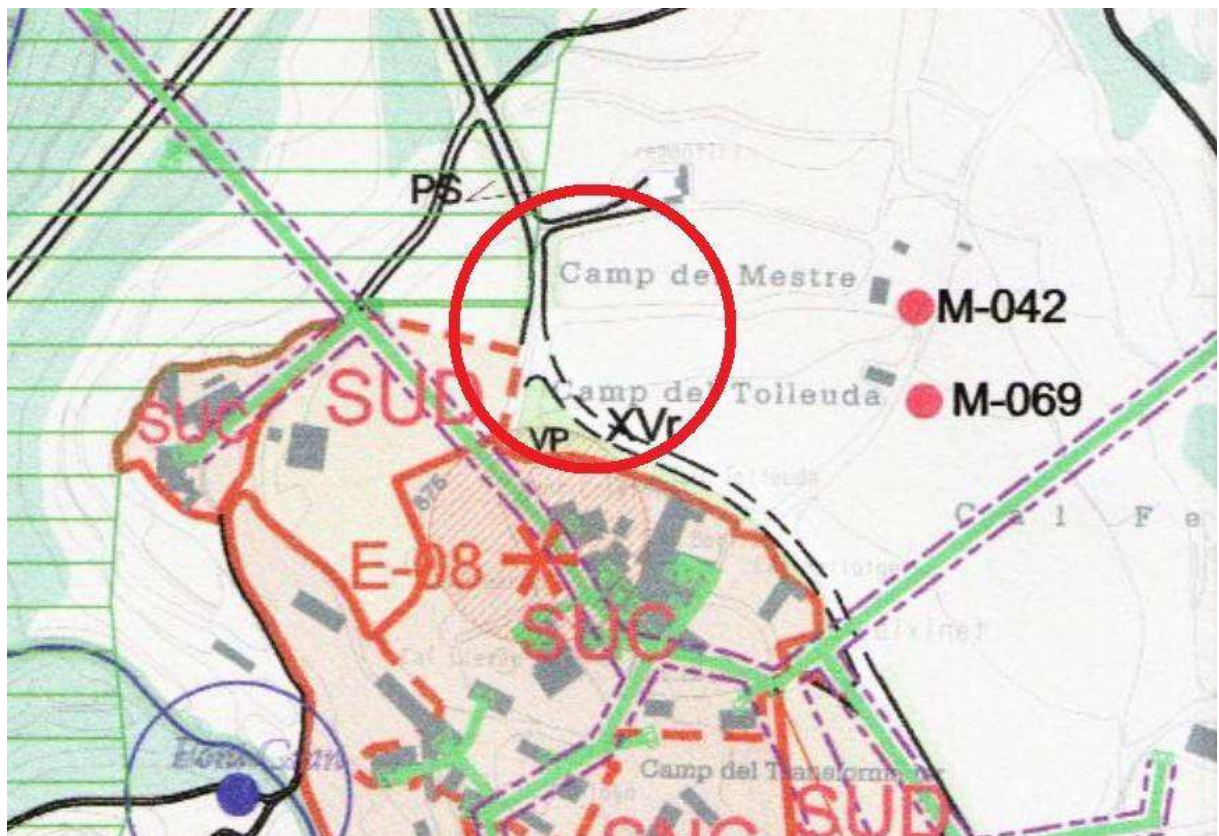
La intervenció per transformar aquest tram de carretera en un camí accessible, consistirà en actuar en la zona de la cuneta, agafant part, si fos el cas, dels terrenys del camp adjacent, que ja es té l'autorització de la cessió de terrenys necessaris per part del seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la cuneta de terreny vegetal per col·locar un col·lector soterrat que reculli les aigües que hi circulen, superiorment i a un nivell més elevat que el de la carretera i mantenint la part de voral existent, es faria un paviment de formigó armat de 15 cm. de gruix i de 1,80 mts d'amplada amb acabat raspatllat, sobre capes de graves reciclades, aquestes graves quedarien vistes en la entrega del nou marge amb el paviment, creant un punt de

filtració de l'aigua d'escorrentia del propi marge. Per la part de la carretera es col·locaria una barana de fusta tractada a l'autoclau, que protegiria els vianants de la circulació dels vehicles (degut al poc espai de voral existent) i s'hi inclouria un passamà entre 70-75 cm. per a les persones amb mobilitat reduïda, cal indicar també que aquest paviment i degut al propi pendent del terreny disposarà d'àrees planes per a reposar als usuaris amb més dificultats. Cal indicar també que s'instal·laran 6 bàculs que sustentaran una lluminària solar cadascun, amb il·luminació led que garantirà la visibilitat nocturna del tram de camí per la seguretat de vianants i vehicles. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i es marcaran dos passos de vianants, que connectin la part més propera al nucli de Freixinet i per altra banda la zona d'estacionament municipal, on ja hi ha zona d'estacionament per a vehicles amb mobilitat reduïda, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.

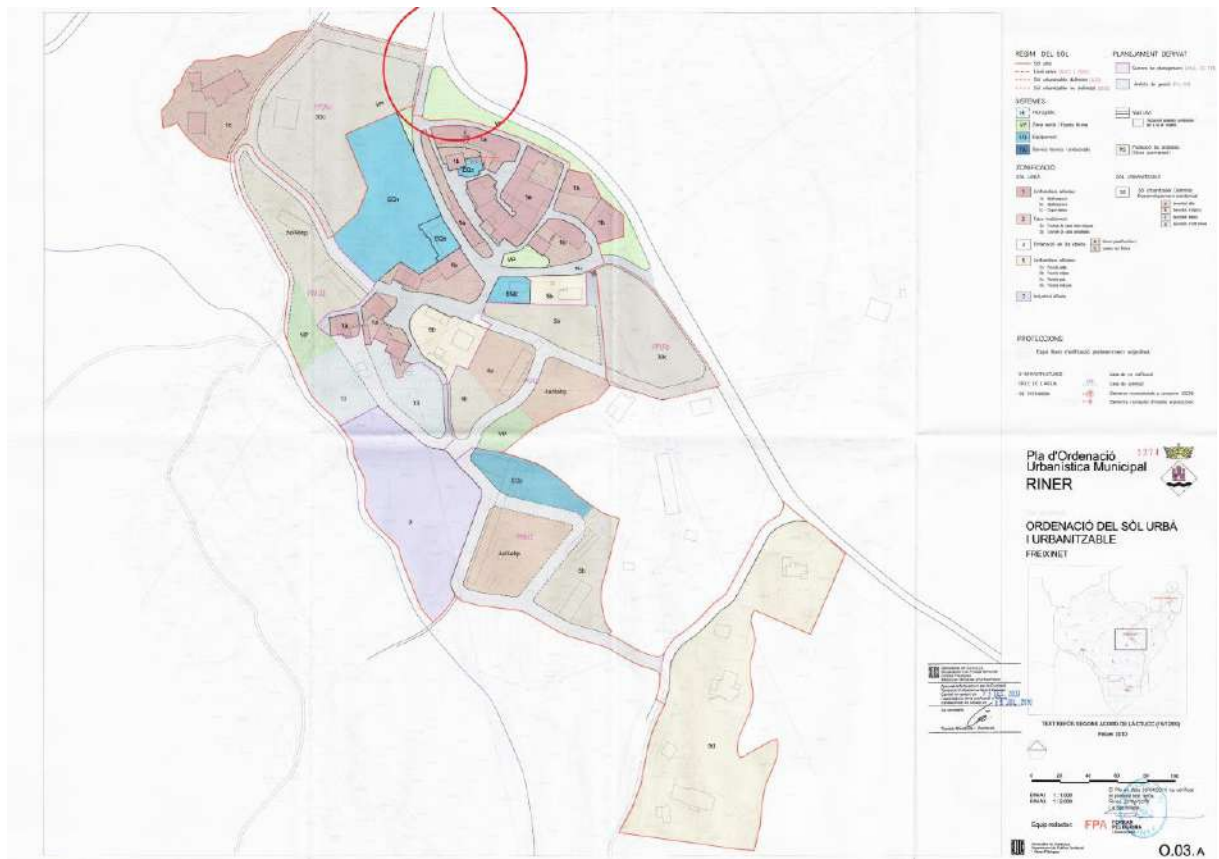
Per les circumstàncies del limitat espai de la carretera que no permet fer un carril bici, i pel fet de ser un micropoble, el propi camí tindrà un ús principalment peatonal, però també s'utilitzarà com a carril bici, això si, la prioritat serà sempre del vianant i quan hi hagi algú circulant a peu, el ciclista s'esperarà per a deixar-lo passar i llavors podrà continuar ell.



Freixinet (Riner). Font:ICGC



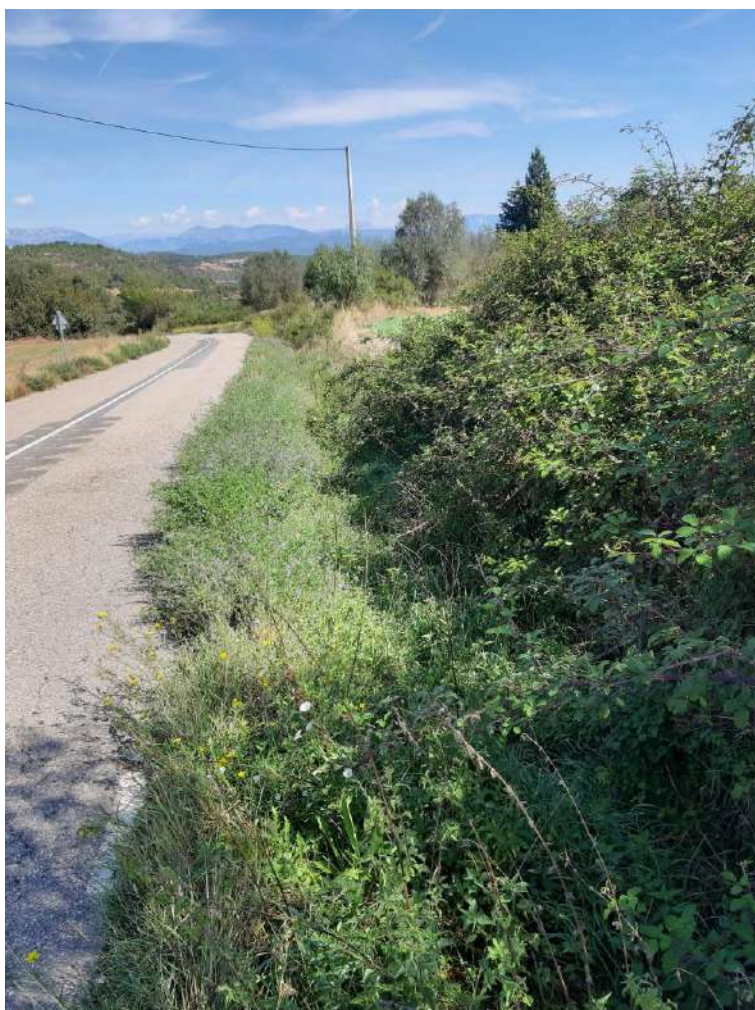
Plànol O.02D, Ordenació del sòl no Urbanitzable (Freixinet). Font: POUM Riner.



Plànol O.03A, Ordenació del sòl Urbà i Urbanitzable (Freixinet). Font: POUM Riner.



Inici camí (nucli)





Accés finca



Tram final (costat accés cementiri)



Accés cementiri

2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.

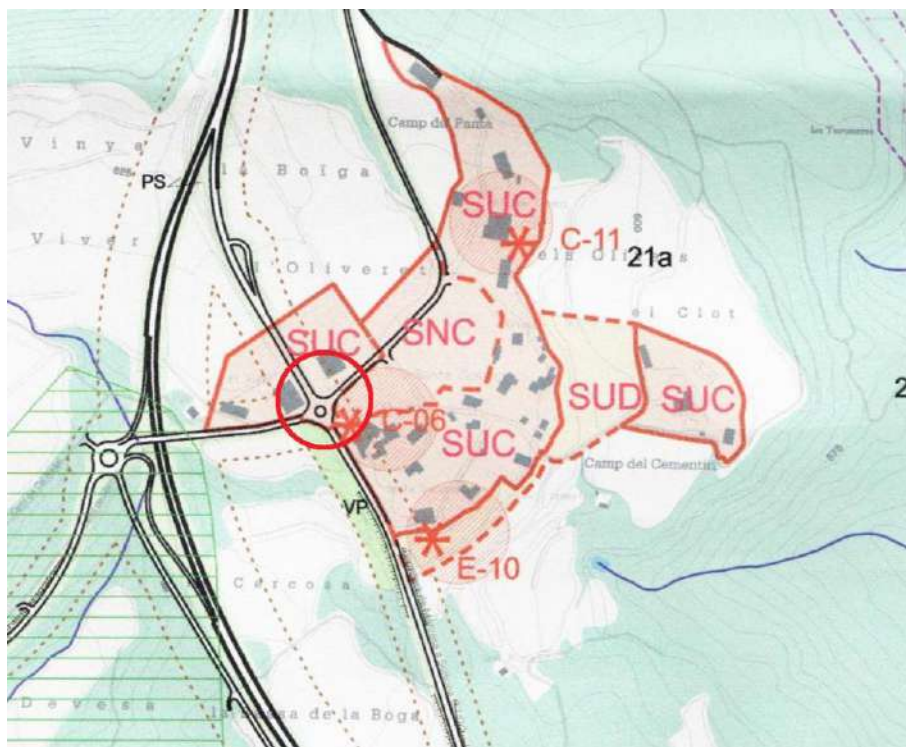
Farà un parell d'anys, en aquesta tram de l'antiga C-55, l'Ajuntament va fer una actuació per transformar la cuneta de l'antiga C-55 en un camí peatonal i accessible que connectava l'accés des de l'església de Santa Susanna de Riner i Cal Cabot, una masia a tocar de la rotonda i del restaurant Sant Ponç, també fa un any es va poder crear una petita marquesina que serveix com a parada de l'autobus (direcció Cardona) en un tram de la ctra. que va des de la rotonda abans mencionada fins a connectar amb la carretera local que enllaça amb Freixinet i l'accés a la C-55 en direcció a Cardona.

Totes aquestes intervencions han generat un gran benefici als habitants i visitants del nucli de Santa Susana, però les limitacions econòmiques i l'espera d'actuacions d'altres entitats, com la millora de la carretera d'accés al pantà de Sant Ponç, han fet que no estiguin connectades del tot entre si, quedant la parada aïllada de qualsevol accés al camí abans mencionat i del propi restaurant, fet que propicia que la gent acabi circulant pel mig de la rotonda i per zones no adaptades a persones amb mobilitat reduïda

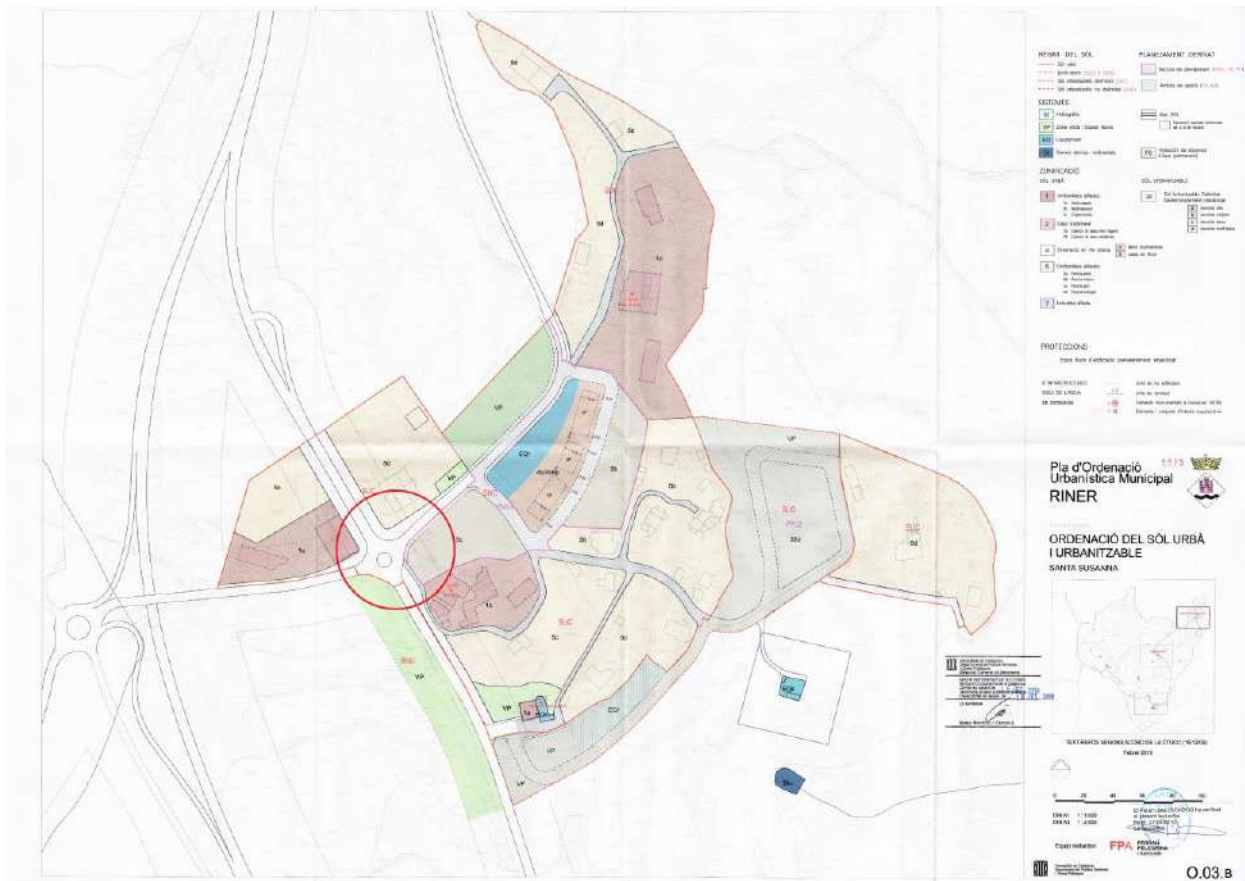
Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció per crear un nou camí de connexió entre el camí existent i la parada de l'autobus direcció Cardona-Barcelona-Berga, i per altra banda connectar el camí amb el restaurant, la zona del parc infantil municipal propera a aquest i des del restaurant poder accedir a la parada de l'autobus per anar en direcció a Solsona.



Santa Susanna, Riner. Font: ICGC



Plànol O.02B, Ordenació del sòl no Urbanitzable (Santa Susanna). Font: POUM Riner.



Plànol O.03B, Ordenació del sòl Urbà i Urbanitzable (Santa Susanna). Font: POUM Riner.



Parada bus (Cardona-Barcelona-Berga)



Cantonada rotonda desde parada bus



Zona intervenció camí accés bus Cardona-Barcelona-Berga



Unió Camí existent i zona actuació



Tram accés restaurant i parc infantil municipal

La intervenció per connectar la parada d'autobus direcció Cardona-Barcelona-Berga, amb el camí existent, i consistirà en actuar en una zona de la cuneta, des de la zona on hi haurà un nou pas de vianants fins a la parada d'autobus, uns 80 m.l. aproximadament, agafant part dels terrenys del camp adjacent, i s'està treballant en la cessió dels mateixos amb el seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la part de marge necessari de terreny vegetal, superiorment i a un nivell més elevat que el de la carretera, i mantenint la part de voral existent, es faria un paviment de formigó armat de 15 cm. de gruix i de 1,80 mts d'amplada, amb acabat raspatllat, sobre capes de graves reciclades, aquestes graves quedarien vistes en la entrega del nou marge amb el paviment, creant un punt de filtració de l'aigua d'escorrentia del propi marge. Aquesta intervenció descrita anteriorment, seguirà el mateix criteri en la connexió del camí existent amb el restaurant i la zona del parc infantil municipal, que ocuparia uns 60 m.l. aproximadament. Cal indicar, que per un costat, s'instal·laran 4 lluminàries solars amb il·luminació led que garantiran la visibilitat nocturna dels nous trams de camí, per la seguretat de vianants i vehicles, i per l'altre, es substituiran les 4 lluminàries de l'interior de la rotonda, connectades a l'enllumenat públic, per 4 noves lluminàries solars. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i les jardineres i es marcaran dos nous passos de vianants, que connectin la part del camí amb el restaurant i un altre des del camí fins a la zona de la parada d'autobus, igualment s'inclourà

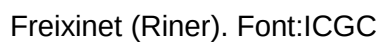


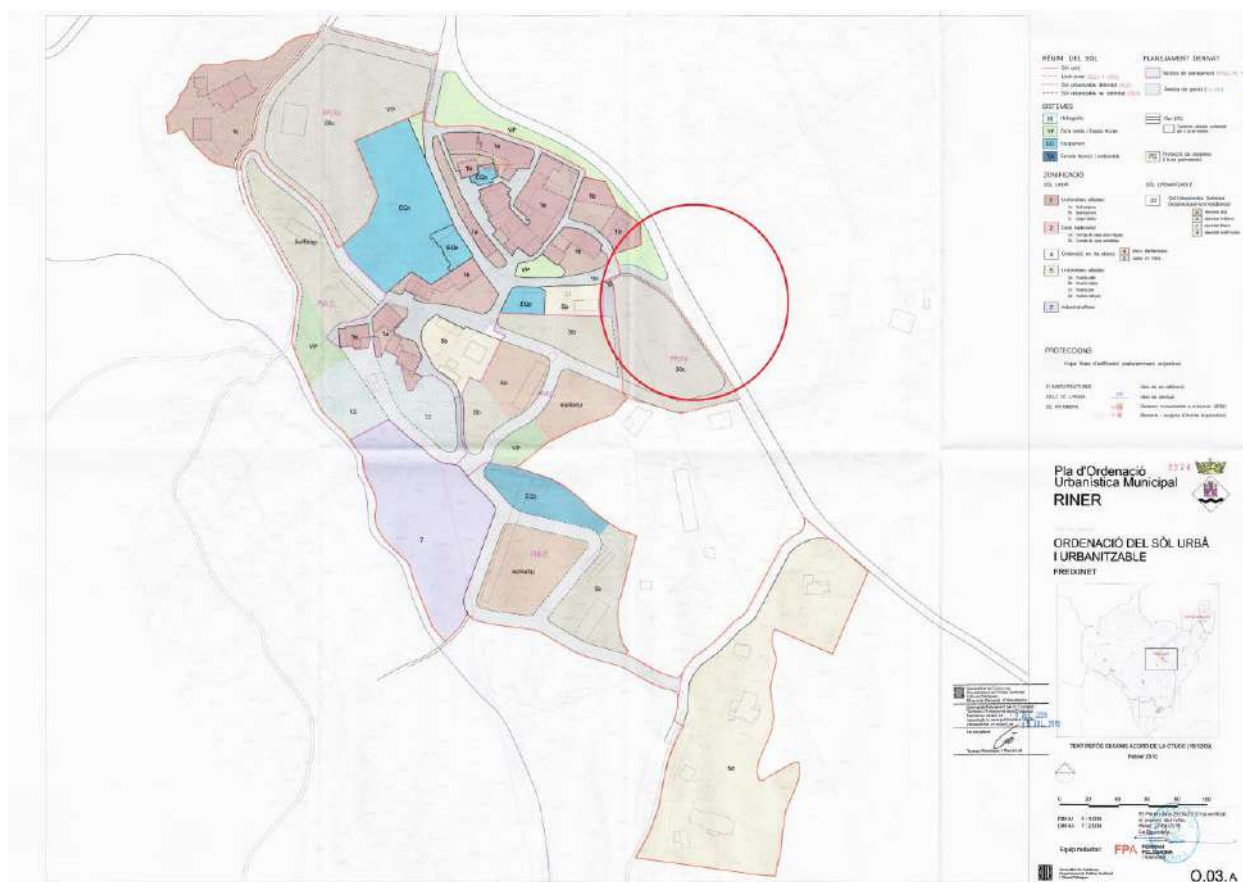
senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.

3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet

L'escola rural de Freixinet, fomenta en tot moment als seus alumnes el respecte i cura de la natura, la mobilitat activa, el consum responsable i ecològic, etc.. i aquest fet ha tocat de cara amb una circumstància, que s'ha apreciat i que amb l'increment de nens a l'escola s'ha manifestat de manera més important. I és que la majoria de nens, arriben a l'escola amb vehicle privat, aquest fet es pot entendre per una de les problemàtiques del nostre municipi, la disgregació poblacional, que fins i tot, afecta als seus nuclis de població principals. Però s'ha comprovat que inclús en masies aïllades però molt properes al nucli, de la zona d'accés del costat Sud-est, aquest fet es repeteix i el motiu es que no hi ha una opció vàlida ni tampoc segura de poder-ho fer. Tant sols hi ha l'accés directe per la pròpia carretera, que no disposa de voral, i això també afecta a la gent gran, els turistes, als senderistes,.. que els hi obstaculitza les seves activitats, amb tots els riscos que això comporta.

Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció de crear un camí per a vianants, amb una longitud aproximada d'uns 150 m.l., paral·lel a la carretera i que permeti l'accés al municipi des del trencant de Cal Rosés (punt de trobada de la majoria de masies d'aquesta zona), de manera accessible, segura i totalment protegida de la circulació dels vehicles.





Plànol O.03A, Ordenació del sòl Urbà i Urbanitzable (Freixinet). Font: POUM Riner.



Inici tram (nucli)





Tram Final (Cal Rosés)



La intervenció per transformar aquest tram de carretera en un camí accessible, consistirà en actuar en la zona de la cuneta, agafant part dels terrenys del camp adjacent, que ja es té l'autorització de la cessió dels terrenys necessaris per part del seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la cuneta de terreny vegetal i part del camp per fer una intervenció que serveixi de base de la plataforma de circulació que estarà composta d'una compactació del terreny al 98%, una làmina antiarrels drenant tipus geotèxtil i una capa de finalització amb sauló-ciment, tal i com s'ha fet en altres camins del municipi amb gran acceptació, el camí tindrà una amplada de 1,80 mts i estarà contingut entre peces prefabricades de formigó tipus "tauló" que permetin tenir un nivell més elevat que el de la carretera mantenint la part de voral existent, es crearan petits murets de contenció on el desnivell del camí respecte el camp de conreu ho requereixi i es rematarà el propi mur fet-hi una cuneta de formigó que eviti l'aigua i de pas el protegeixi de les pròpies feines i maquinària del camp. Cal indicar que en el tram més proper al nucli, s'acondicionarà l'espai d'arribada i es mantindrà un mur de pedra seca existent, conservant-lo i reforçant-lo en els punts que calgui.

Per tot el tram de camí del costat carretera i en aquells punts que sobrepassin el 50 cm. de desnivell, es col·locarà una barana de fusta tractada a l'autoclau, que protegirà els vianants de la circulació dels vehicles i s'hi inclourà un passamà entre 70-75 cm. per a les persones amb mobilitat reduïda. Es substituiran les actuals 4 lluminàries per 6 noves lluminàries però aquestes seran solars amb il·luminació led que garantirà la visibilitat nocturna del tram de camí per la seguretat de vianants i vehicles. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i es marcaran dos passos de vianants, que connectaran la part més propera al nucli de Freixinet i l'accés a Cal Rosés, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.

Per les circumstàncies del limitat espai de la carretera que no permet fer un carril bici, i pel fet de ser un micropoble, el propi camí tindrà un ús principalment peatonal, però també s'utilitzarà com a carril bici, això sí, la prioritat serà sempre del vianant.

2.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

S'estima que les obres puguin tenir la següent durada aproximada:

1.- Accés al cementiri de Freixinet	3 mesos
2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.	2 mesos
3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet	3 mesos



3.- SUPERFÍCIE INTERVENCIÓ

1.- Accés al cementiri de Freixinet.

Zona no Urbana (parcel·la 337): 82,22 m2
Zona no Urbana (Parcel·la 338): 63,66 m2
Zona urbana (VP): 74,96 m2
220,84 m2

2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.

Zona no Urbana: 25,47 m2
Zona Urbana: 57,91 m2
Zona Urbana (VP): 77,15 m2
160,53 m2

3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet.

Zona no Urbana: 236,56 m2
Zona Urbana (VP): 79,28 m2
315,84 m2

INTERVENCIÓ TOTAL (1+2+3)

Zona no Urbana: 407,91 m2
Zona Urbana: 57,91 m2
Zona Urbana (VP): 231,39 m2
697,21 m2



4.- PROPIETATS AFECTADES

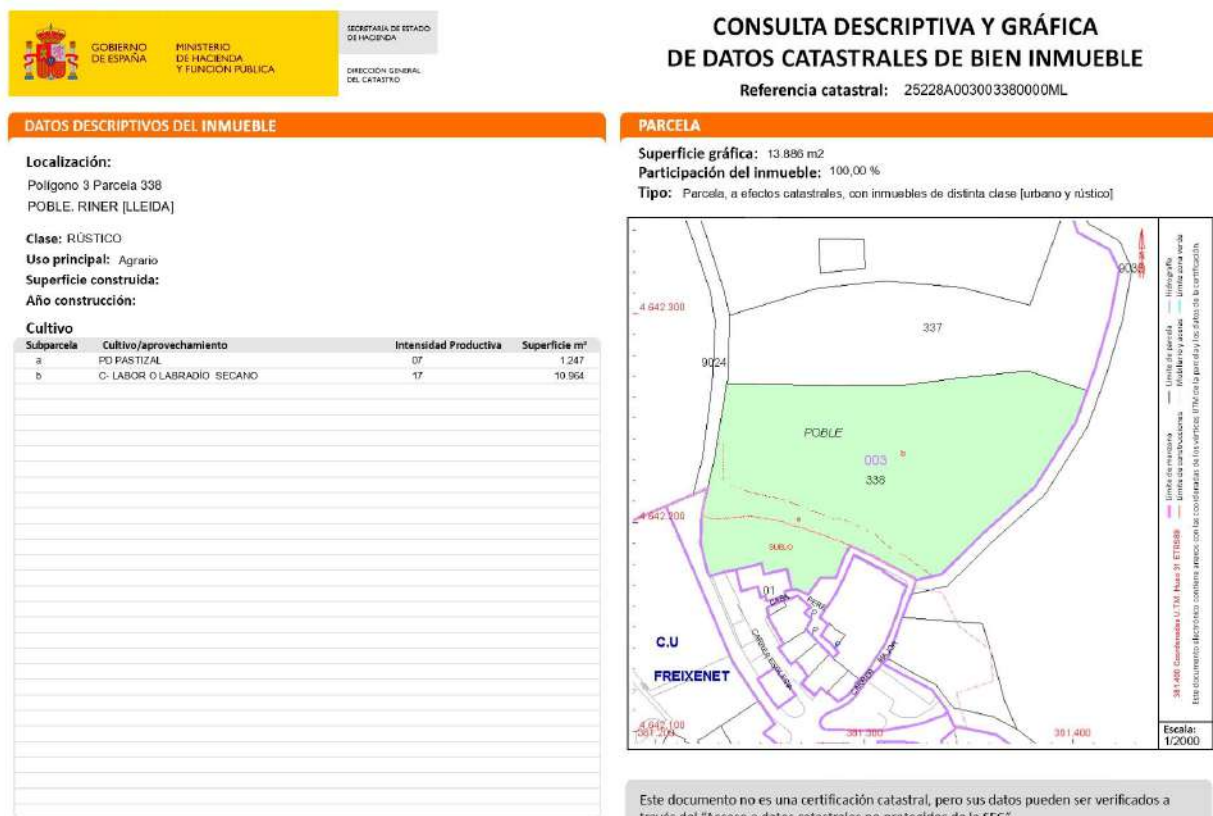
Tal com s'ha dit anteriorment, hi han parts que transcorreren per terrenys privats i que caldrà fer les intervencions corresponents per part del propi Ajuntament de Riner, les anem a enumerar. Aquestes propietats queden indicades també en els plànols gràfics corresponents.

1.- Accés al cementiri de Freixinet

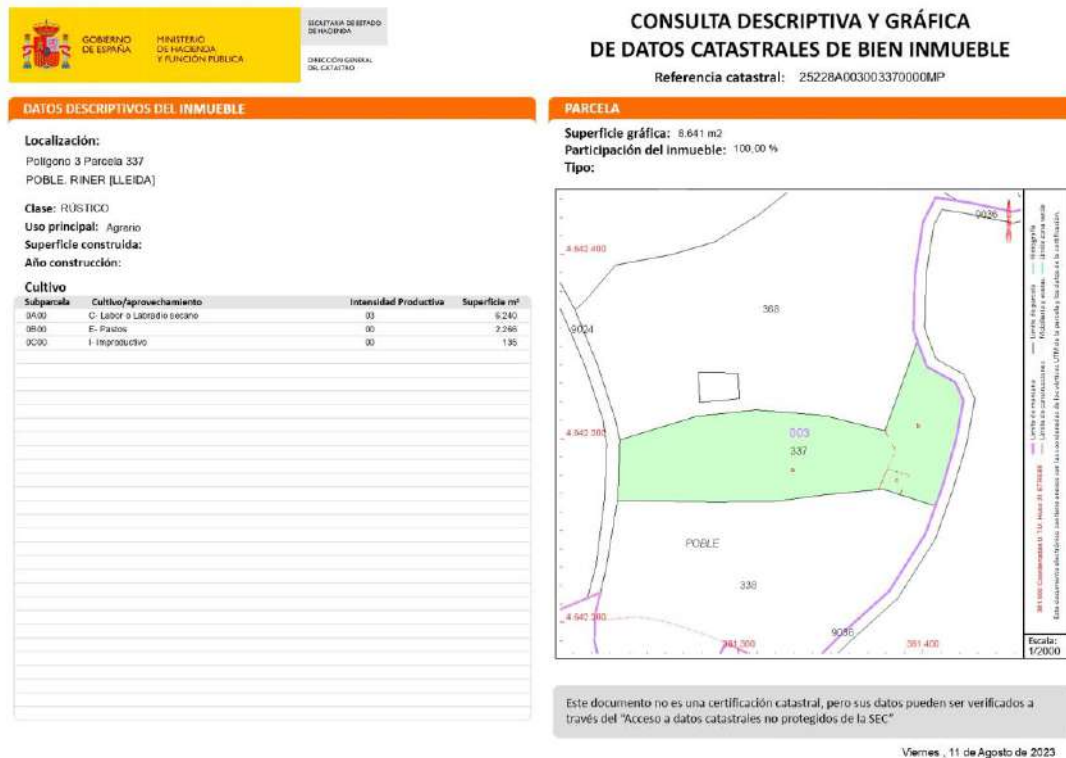
Referencies Cadastrals afectades:

Poble. Ref.25228A003003380000ML, polígon 3 parcel·la 338, rústic, agrari

Poble. Ref. 25228A003003370000MP, polígon 3 parcel·la 337, rústic, agrari



Viernes, 11 de Agosto de 2023

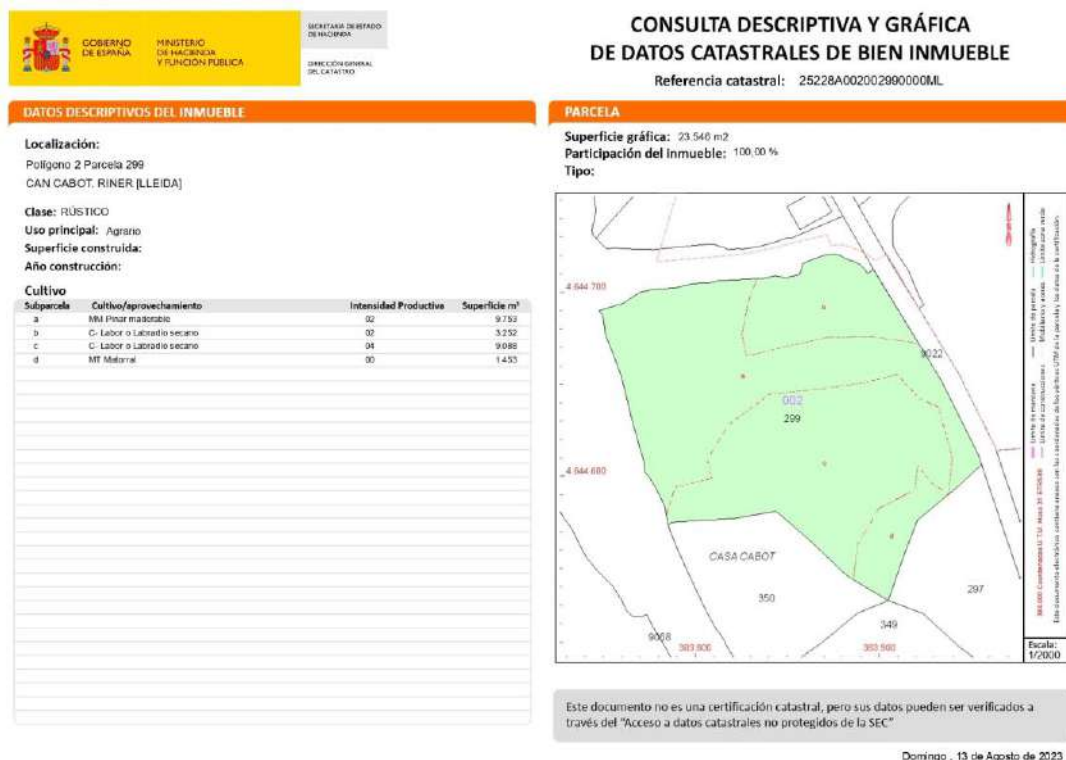


2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.

Referencies Cadastrals afectades:

Can Cabot. Ref. 25228A002002990000ML, polígon 2 parcel·la 299, rústic, agrari.

Can Cabot. Ref. 4046408CG8444N0001SA, polígon 2 parcel·la 302, urbà, industrial.





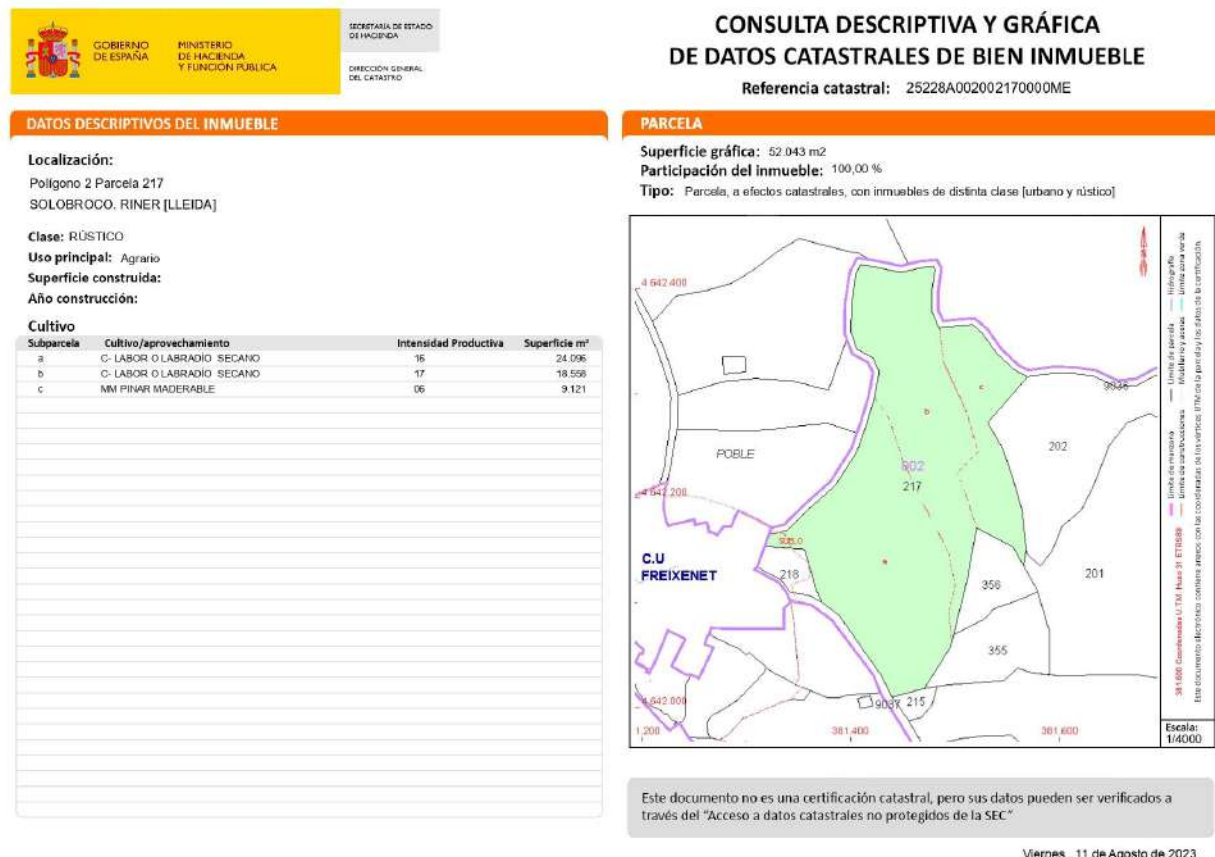
3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet

Referencias Cadastrals afectades:

Can Nadal. Ref. 25228A002002180000MS, polígon 2 parcel·la 218, rústic dins sòl urbà, agrari

Solobroco. Ref. 25228A002002170000ME, polígon 2 parcel·la 217, rústic, agrari





5.- REQUISITS NORMATIUS

La normativa vigent d'obligat compliment per a l'execució de totes i cadascuna de les unitats d'obra contemplades en aquest memoria tècnica s'especifica en el Plec de condicions tècniques particulars.

Accessibilitat:

- Llei 13/2014, d'accessibilitat. (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- 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)
- Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados (BOE 11/03/2010)



Enllumenat:

- LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- ORDRE MAH/566/2009, d'11 de desembre, per la qual es regula i constitueix la Comissió de Prevenció de la Contaminació Llumínosa.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Residus:

- Real decret 210/2018 pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/2/2008)
- Decret 89/2010 (Derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el programa de gestió dels residus de construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
- Real decret 210/2018 pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/2/2008)
- Decret 89/2010 (Derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el programa de gestió dels residus de construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

Normativa d'Obligat Compliment:

Es dona compliment en aquesta documentació tècnica a la resta de Normativa que l'afecta. Veure llistat de normativa en el Apartat C NORMATIVA APLICABLE de la memòria



❖ C.- NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica d'urbanització

Recull de textos reglamentaris i d'altres no normatius relacionats amb els projectes de disseny d'espais urbans. - Llista genèrica no exhaustiva –

General

- 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 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme. (DOGC 24/7/2006)
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. (DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)
- Llei 5/2003 de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- Real Decreto 2267/2004, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004)
- Llei 13/2014, d'accessibilitat. (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- 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, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (BOE 11/03/2010)
- Llei 9/2003, de la mobilitat (DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)



Vialitat

- Orden FOM/3460/2003 por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 04/03/2016)
- Orden FOM/298/2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras. (BOE 10/03/2016)
- UNE-EN 124-1:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- Ordre 02/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras." (BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

Genèric d'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 recorren 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, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada. (DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

Xarxes de sanejament

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE 30/12/1995)
- Orden 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE 23/09/1986)



Enllumenat públic

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008)
- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)
- Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002)
- Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

A més a més cal considerar la següent normativa específica:

- Ordre 2/07/1976, PG-3/88, "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres", i posteriors modificacions.
- Ordre Ministerial de 28/12/1999 per la que s'actualitza el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres i ponts" en allò relatiu a senyalització balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE, 28/1/2000)
- Orden Ministerial 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 (BOE, 11 de Julio) Orden Ministerial 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 Aceros (BOE, de 6 de marzo).
- Orden Circular 5/2001, de 24 de mayo, sobre riesgos auxiliares, mezclas Bituminosas y pavimentos de hormigón.
- Orden Circular 326/2000, de 17 de febrero, de geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE, 28/1/2000). 1974 (BOE de 2 y 3 de octubre y corrección de erratas al BOE de 30 de octubre).
- RC-93 "Instrucción para la recepción de cementos RC-93", aprobada por Real Decreto 823/1993" de 28 de mayo (BOE. Núm. 148 de 22 de junio de 1993 y corrección de erratas BOE núm. 183 de 2 de agosto).



- EHE-08 “Instrucción del Hormigón Estructural” aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de juliol.
- NBE-EA-98 “Real decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE EA-95 «estructuras de acero en edificación». BOE 16, de 18-01-96”.
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s’aprova la norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de la instrucció de Carreteres.
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, pel que s’aprova la norma 6.3-IC “Rehabilitación de firmes”, de la instrucció de Carreteres.
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC “Trazado, de la instrucció de carreteras”
- UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i tancament per a zones de circulació utilitzades per a vianants i vehicles.
- Principis de construcció, assaigs tipus, marcat i control de qualitat.
- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre drenaje, aprobada el 21 de Junio de 1965 (BOE de 17 de Septiembre de 1965), vigente en la parte no modificada por la instrucción
- I.C. sobre drenaje superficial, aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE de 23 de mayo de 1990). Substituida per l’ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la que s’aprova la norma
- IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras
- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre Secciones de firme aprobada el 28 de Noviembre de 2003 (BOE de 12 de Diciembre de 2003)
- I.C de la Dirección General de Carreteras sobre Rehabilitación de firmes aprobada el 28 de Noviembre de 2003 (BOE de 12 de Diciembre de 2003)
- I.C: Instrucción de Carreteras. Señalización Vertical (BOE de 28 de Diciembre de 1999)
- I.C: Marcas Viales del Ministerio d’Obres Públiques (MOPU) (Març 1987) 8.3-I.C: Norma de carreteres. Señalización de obres (BOE de 18 de Setembre de 1987)

Serà també d’aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a al data del contracte. En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran em compta en tot moment les condicions més restrictives.



❖ D.- ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX 1 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA I REQUERIMENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1 Normativa d'aplicació en matèria de gestió de residus

La gestió dels residus de construcció i enderroc que es generaran en el marc d'aquesta obra s'han d'ajustar als criteris que determina la normativa vigent en aquesta matèria. A grans trets, aquesta gestió haurà de guiar-se per les següents indicacions:

- La gestió dels residus de construcció i demolició (RCD en endavant) que es produeixin han de prioritzar la reutilització i el reciclatge enfront altres opcions de tractament finalista. Quan la reutilització o el reciclatge no siguin factibles, caldrà requerir la intervenció d'un gestor autoritzat.
- Cal vetllar per la separació de les diferents tipologies de RCD que es produiran, a fi de facilitar l'aplicació de la directriu anterior i de reduir els costos de gestió dels residus.
- Cal disposar d'aquells documents que acreditin la traçabilitat i gestió adient dels RCD, a fi de poder-les justificar, si s'escau, davant l'Administració competent.
- Finalment i no menys important, segons RD 105/2008 la documentació tècnica o el projecte d'execució de l'obra ha d'incloure un estudi de gestió de RCD, que ha de contenir com a mínim:
 - Una estimació de la quantitat, expressada en tonelades i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus.
 - Les mesures per la prevenció de residus a l'obra.
 - Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin.
 - Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, que han de separar-se en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació superi les següents quantitats:
 - formigó: 80 tones
 - totxos: teules, ceràmics: 40 tones
 - metall: 2 tones
 - fusta: 1 tona



- vidre: 1 tona
 - plàstic: 0,5 tones
 - paper i cartró: 0,5 tones
- Plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació, i en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de les obres.
 - Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars de la documentació tècnica, amb relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions.
 - Una valoració del cost previst de la gestió dels residus.
 - Un inventari dels residus peril·losos que es generaran, així com la seva retirada selectiva.

2.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

Dintre de la gestió dels RCD, una estratègia clau que reporta avantatges ambientals i també econòmics és la d'evitar-ne la generació o reduir-la en la mesura que sigui possible.

Així doncs, les preferències d'actuació amb els residus generats seguiran la següent jerarquització:

- Prevenició: La prevenició en origen per evitar o minimitzar els residus és un objectiu fonamental en la disminució dels residus.
- Valorització: La recuperació dels residus, bé a través del reciclatge o reutilització.
- Eliminació: Els residus que no es puguin valoritzar i els rebuigs del residus, es a dir, la part dels residus que no es pot reciclar o reutilitzar, seran eliminats per procediments com el transport en abocadors controlats, la incineració sense recuperació d'energia, la inertització de components peril·losos prèvia a la seva dipositació en abocador controlat, etc.

Amb caràcter general els residus generats que no puguin ser evitats, es procurarà primerament el seu reciclat o reutilització i en segon lloc seran portats a abocadors autoritzats o entregats a gestors autoritzats.

Entre les mesures més interessants des del punt de vista de la valorització dels RCD generats, destaca la reutilització de les terres sobrants.

3.- AVALUACIÓ DE LA QUANTITAT I TIPOLOGIA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS

A l'últim full es presenta una estimació de la generació de residus que poden derivar de l'obra avaluada segons la tipologia de residus i el volum i pes generats i d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.



4.- ESCENARIS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus a l'obra presenta un doble vessant: un escenari intern, que comprèn el conjunt d'operacions que tenen lloc a la pròpia obra i que bé permeten el tractament in situ del RCD o bé el disposen perquè sigui adequadament tractat posteriorment en una instal·lació de residus externa. L'escenari extern de gestió al·ludiria a aquest últim supòsit, això és, al transport i tractament d'aquests RCD fora del recinte de l'obra en una instal·lació de tractament externa.

4.1 Escenaris interns de gestió

Residus no especials:

Estan constituïts principalment per terres així com per residus de la silvicultura, restes de formigó, mesclures bituminoses, ferros, i residus en petites quantitats com són els embalatges dels productes utilitzats, etc.

La resta de residus no especials s'aniran dipositant en els diferents espais i contenidors previstos.

Residus especials:

Els residus especials provenen dels envasos que contenen substàncies perilloses (pintures, impermeabilitzants, additius,...), olis procedents del manteniment de la maquinaria, restes d'elements de les instal·lacions d'il·luminació utilitzada en fase d'obres, que tinguin aquesta consideració de residus especials. A més, es preveu la retirada de canonades de fibrociment que poden contenir amiant.

Els residus especials es dipositaran en un contenidor específic.

Cal dir que la gestió de la totalitat de residus especials i els no especials és responsabilitat del contractista. En aquest sentit s'exigeix que aquest realitzi una gestió selectiva de cadascun dels residus, i que documenti la seva correcta gestió externa.

4.2 Escenaris externs de gestió.

Residus No especials:



La gestió externa de la resta de residus no especials, és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Formigó	170101	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
				T11	Deposició de residus inerts
Residus de la silvicultura	020107	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V83	Compostatge		
		V81	Utilització en profit de l'agricultura		
Fusta	170201	V15	Reciclatge i reutilització de fustes	-	-
		V61	Utilització com a combustible		
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	170302	V71	Utilització en la construcció	T12	Deposició de residus no especials
Ferro i acer	170405	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Alumini	170402	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció



Cables diferents dels especificats en el codi 170410	170411	V45	Recuperació de cables	-	-
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	170504	V71	Utilització en la construcció	T15	Deposició en dipòsit de terres i runes
		V84	Utilització per a rebliment de terrenys	T11	Deposició de residus inerts
				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de plàstic	150102	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V61	Utilització com a combustible		
		V12	Reciclatge de plàstics		
Envasos metàl·lics	150104	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T12	Deposició de residus no especials
		V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics		
Envasos de vidre	150107	V14	Reciclatge de vidre	T11	Deposició de residus inerts
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		
Plàstics	200139	V12	Reciclatge de plàstics	-	-
		V61	Utilització com a combustible		



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Gasos en recipients a pressió diferents dels especificats en el codi 160504 (aerosols)	160505	-	-	T32	Tractament específic
Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el 150202	150203	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T12	Deposició de residus no especials
Envasos de paper i cartró	150101	V11	Reciclatge de paper i cartró	T12	Deposició de residus no especials
		V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		
		V61	Utilització com a combustible		
Papers i cartrons	200101	V61	Utilització com a combustible	-	-
		V11	Reciclatge de paper i cartró		
		V85	Valorització amb procés anaerobi + compostatge		



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades en el codi 200127	200128	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
Residus de neteja viària	200303	-	-	T12	Deposició de residus no especials

Residus especials:

La gestió externa dels residus especials és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus, que són les següents:

Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Materials de construcció que contenen amiant	170605	-	-	T13	Deposició de residus especials
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	170503	-	-	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T33	Estabilització
				T24	Tractament per evaporació
				T13	Deposició de residus especials



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses 150202	150202	V13	Reciclatge de tèxtils	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
		V41	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	T13	Deposició de residus especials
				T31	Tractament fisicoquímic i biològic
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150110	V51	Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T21	Incineració de residus no halogenats
				T36	Tractament d'acondicionament per a disposició del rebuig
				T13	Deposició de residus especials
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	200121	V41	Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	-	-
Piles que contenen mercuri	160603	V44	Recuperació de bateries, piles, acumuladors	-	-



Tipus de residu	Codi	Vies de gestió orientatives			
		Valorització		Tractament	
		codi	descripció	codi	descripció
Olis de motor	130204 130205 130206	V22	Regeneració d'olis minerals	T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses	200127	-	-	T24	Tractament per evaporació
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Dissolvents	200113	V21	Regeneració de dissolvents	T21	Incineració de residus no halogenats
				T22	Incineració de residus halogenats
Vessaments d'hidrocarburs	050125	V23	Recuperació d'hidrocarburs	T25	Tractament de desorció tèrmica
				T24	Tractament per evaporació
	050125	V61	Utilització com a combustible	T13	Deposició de residus especials
				T21	Incineració de residus no halogenats
				T33	Estabilització



5.- MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus de la construcció i demolició han de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una de les següents fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó 80 t
- Totxos, teules, ceràmiques 40 t
- Metall 2 t
- Fusta 1 t
- Vidre 1 t
- Plàstic 0,5 t
- Paper i cartró 0,5 t

En aquest cas doncs, i degut a que no es superen les quantitats de generació de formigó, fusta, plàstic i paper i cartró, l'obra no disposarà de contenidors separats per tal de tractar de forma diferenciada les fraccions d'aquests residus.

6.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

Els residus contaminants generats en l'obra, fonamentalment olis i greixos, olis i lubricants usats, combustibles, etc., en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres. Al contrari s'haurà d'establir un sistema de recollida d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat.

S'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus per la seva posterior transferència a gestor autoritzat (pel cas de residus especials el termini màxim d'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos).

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades (impermeabilització) i possibilitar-ne la recollida. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi sobre una llosa de formigó impermeable (o qualsevol altre sistema alternatiu i que assoleixi amb garanties l'objectiu indicat), amb un petit mur perimetral i la



superfície recoberta totalment per una capa de material absorbent (sorra, bentonita, etc.);
addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja.

Pel que fa a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres es condicionarà una àrea
específica per a destinar-les-hi. Les restes de formigó pres d'aquí i generat a qualsevol altre
indret de l'obra es recollirà i es disposarà finalment a abocador adequat.

El marc normatiu amb efecte sobre la gestió de residus de la construcció i demolició és profús,
atès que comprèn la legislació que afecta els residus en general i els residus de la construcció
en particular, i tant a escala europea, com espanyola i catalana.

Tanmateix, l'objecte d'aquest annex és apuntar les obligacions que deriven de les normes de
més directa afectació sobre la gestió d'aquests residus i sobre els respectius productors/
posseïdors.

Principals normes amb afectació sobre la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció
i Decret 161/2001, de 12 de juny, que el modifica.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el
procediment llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb
aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i
d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus
de construcció i demolició.
- 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 Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei
reguladora dels residus.
- 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.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.



ANNEX-3 ESTUDI IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA (EIIP)

Índex

0.Introducció

1.Descripció del paisatge previ

1.1. Descripció del lloc

1.1.1. Situació geogràfica de la proposta

1.1.2. Catàleg del Paisatge de les comarques centrals

1.1.3. Elements naturals que constitueixen el paisatge

1.1.4. Paisatge actual i les seves dinàmiques

1.1.5. Nuclis de població propers

2. Proposta.

2.1. Àmbit i descripció de la proposta

2.2. Fragilitat Paisatgística

2.3. Criteris i mesures d'integració

2.4. Anàlisi d'alternatives

2.6. Conclusió.



0. INTRODUCCIÓ

La necessitat de confecció d'aquest projecte ateny al procediment establert a l'art. 48 del TRLLU i als art. 47 al 56 del Decret 64/2014, tramitació d'un projecte d'actuació específica en Sòl no urbanitzable.

Article 48. Procediment per a l'aprovació de projectes d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable

1. Els projectes de les actuacions específiques d'interès públic a què es refereix l'article 47.4, si no estan incloses en un pla especial urbanístic, han d'ésser sotmesos a informació pública per l'ajuntament, per un termini d'un mes. Tant el projecte d'aquestes actuacions com, si s'escau, el pla especial urbanístic formulat per a aconseguir-les han d'incloure la documentació següent:

- a) Una justificació específica de la finalitat del projecte i de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament urbanístic i sectorial.
- b) Un estudi d'impacte paisatgístic.
- c) Un estudi arqueològic i un informe del Departament de Cultura, si l'actuació afecta restes arqueològiques d'interès declarat.
- d) Un informe del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, si no és comprès en un pla sectorial agrari.
- e) Un informe de l'administració hidràulica, si l'actuació afecta aqüífers classificats, zones vulnerables o zones sensibles declarades de conformitat amb la legislació vigent.
- f) Un informe del Servei Geològic de Catalunya, si l'actuació afecta jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.
- g) Els altres informes que exigeixi la legislació sectorial.

2. L'aprovació prèvia dels projectes a què es refereix l'apartat 1 correspon a l'ajuntament i l'aprovació definitiva correspon a la comissió territorial d'urbanisme que pertorqui, que l'ha d'adoptar en el termini de tres mesos des que se li presenta l'expedient complet. En tots els casos, la resolució ha de fixar les mesures correctores aplicables a fi d'evitar la degradació i la fragmentació d'espais agraris i de minorar els efectes de les edificacions, de llurs usos i accessos i dels serveis i les infraestructures associats sobre la qualitat del paisatge, i també les condicions de caràcter urbanístic que calgui, el compliment de les quals s'ha de garantir adequadament. El projecte es pot denegar, si escau, pels motius que estableixen els apartats 3 i 4 de l'article 85. L'avaluació d'impacte ambiental es tramita d'acord amb la legislació sectorial específica, quan és preceptiva.



3. L'aprovació definitiva dels projectes d'actuacions específiques d'interès públic no incloses en un pla especial urbanístic és requisit per a poder tramitar les llicències o autoritzacions municipals relatives a l'actuació, que tanmateix poden ésser tramitades simultàniament, condicionades sempre a l'aprovació del projecte.

Aquest estudi d'impacte i integració paisatgística, s'ha elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge (art.50.1.e) del Decret 64/2014.

La finalitat d'aquest estudi és diagnosticar l'impacte potencial de les:

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

1. DESCRIPCIÓ DEL PAISATGE PREVI

1.1 DESCRIPCIÓ DEL LLOC

1.1.1 Situació geogràfica de la proposta

La proposta del projecte es troba situada a la comarca del Solsonès, i més concretament dins el terme municipal de Riner, té una extensió de 47,21 km² i una població d'uns 270 habitants. S'estén a la vessant del Riu Negre (que li dóna el nom), que forma en una bona part el límit septentrional, fins a l'altiplà (SW) on s'alça l'important Santuari del Miracle (861m), a la divisòria del Cardener i el Segre, i fins al sector (SE) centrat pel poble de Su. Limita al NW amb el terme d'Olius, al NE i a l'E amb el de Clariana de Cardener i al S amb els de Pinós i Cardona.

L'activitat econòmica del municipi es basa en l'agricultura, la ramaderia, petites empreses de serveis i cada vegada més, en els serveis relacionats amb el turisme que estan creixent gràcies a la consolidació del conjunt del Miracle com a reclam turístic de primer nivell al territori i al País. El poblament és molt disseminat i, les principals entitats de població són Su, Freixinet, Santa Susanna i el Miracle més totes les masies disseminades que ens trobem pel terme, al voltant de 80.

El projecte inclou 3 actuacions, 2 de les quals es faran al nucli de Freixinet i l'altra al nucli de Santa Susanna.



Comarca del Solsonès



Municipi de Riner i principals nuclis



Imatge aèria de Freixinet. Font: web Ajuntament de Riner



Imatge aèria de Santa Susanna. Font: web Ajuntament de Riner

1.1.2 Catàleg del Paisatge de les comarques centrals

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa, permeten conèixer com és el nostre paisatge i quins valors té, quins factors expliquen que tinguem un determinat tipus de paisatge i no un altre, com evoluciona el nostre paisatge en funció de les actuals dinàmiques econòmiques, socials i ambientals i, finalment, defineixen quin tipus de paisatge volem i com podem assolir-lo.

El conjunt el formen vuit catàlegs que engloben tot el territori català. La nostra intervenció afecta al Catàleg de paisatge de les Comarques Centrals, elaborat per l'Observatori del Paisatge, lliurat al Departament de Territori i Sostenibilitat el 31 d'agost de 2015 i aprovat definitivament el 27 de juliol de 2016, i més concretament a la Unitat del Paisatge nº 20, anomenada REPLANS DEL SOLSONÈS

Replans del Solsonès

COMARQUES:	Alt Urgell, Bages, Berguedà, Noguera, Segarra i Solsonès
SUPERFÍCIE:	51.631 ha.
MUNICIPIS:	La unitat inclou, totalment o parcialment, els següents municipis: Cardener, Castellar de la Ribera, Clariana de Cardener, Lladurs, Llobera, Montmajor, Navès, Ollús, Pinós, Pinell de Solsonès, Riner i Solsona
PAISATGES D'ATENCIÓ ESPECIAL:	Aquesta unitat comprèn gran part del paisatge d'atenció especial dels «Mosaics agroforestals del Berguedà i el Solsonès».



Figura 30.1 Cotís i pobles unitat prop de Su.

Trets distintius

- Plans elevats amb un relleu ondulat pel modelat de la xarxa fluvial i amb presència d'un mosaic on s'alternen boscos i camps i on hi destaca el nucli urbà de Solsona.
- L'estructura general del relleu és ondulada, a causa de l'encaixament de la xarxa fluvial, que secciona els interflus.
- El riu Cardener travessa i estructura la unitat.
- El paisatge és en mosaic on s'alternen boscos i conreus.
- Solsona sobresurt com a principal nucli amb un nucli històric singular.
- Existeixen nombrosos pobles petits amb molt poblament disseminat.

- Els principals eixos de comunicació són la C-55 i la C-26.
- El sector forestal es troba ben desenvolupat. Destaca la presència del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, a Solsona.
- Existència de nombrosos monuments megalítics (grup de Solsona).
- Bons exemples d'arquitectura romànica, per exemple a Ollús i Navès.
- El valor històric i religiós del santuari del Miracle.





1.1.3. Elements naturals que constitueixen el paisatge

Els Replans del Solsonès s'estenen per la major part de la «*terra baixa solsonenca*», entre el Prepirineu al nord i els primers estreps solsonins de la serra de Pinós al sud, a cavall de la conca del Llobregat (Cardener) i del Segre (Ribera Salada). A grans trets coincideix amb l'àrea de predomini de la pinassa (*Pinus nigra ssp. salzmannii*).

El límit nord de la unitat és marcat pel contacte entre la Depressió Central Catalana i els primers replecs del Prepirineu, que marquen tot un seguit de serres que oscil·len entre els 1000 i 1500 m d'altitud, força abruptes, orientades d'est a oest i constituïdes per materials conglomeràtics. Hom hi pot destacar com a teló de fons les serres de Busa i Bastets al nord i nord-est, la serra de la Mora al nord i la d'Oliana al nord-oest i oest.

El límit sud és constituït per les terres mitjanes de l'alta Segarra, amb la capçalera del Llobregós i les darreres elevacions de la serra de Pinós a llevant de la Mare de Déu de Pinós, fins enllaçar amb la Conca Salina a l'est.

Els Replans del Solsonès pertanyen a la Depressió Central Catalana, subunitat de la Depressió de l'Ebre, d'origen Terciari, durant el Primari i el Mesozoic la regió fou ocupada per un gran massís, erosionat i arrodonit gradualment. Amb l'orogènia alpina posterior s'esfondrà i es convertí en una cubeta de subsidència on s'acumularen els sediments terciaris de les muntanyes circumdants. L'àrea de subsidència ocupada en un principi per un braç de mar, es transformà poc a poc en una àrea lacustre tancada. En general, els sediments dipositats en aquest mar han restat horitzontals o subhoritzontals precipitant-se en la darrera fase les sals.

Geològicament predominen les roques sedimentàries d'origen terciari tot i que s'hi poden trobar materials del Secundari. És freqüent l'alternança de gresos i lutites groguenques amb intercalacions d'argiles vermelles i conglomerats, així com l'aflorament de materials d'origen marí (margues i gresos). Els conglomerats, més pesants, es dipositaren a les vores d'aquest mar interior (deltes) arrossegats pels cursos fluvials, essent avui testimoni de la seva ubicació. Aquests materials configuren la formació *molassa de Solsona* (molasses fluvials amb paleocanals) que donaren lloc a la propera Conca Salina a l'explotació minera. El relleu actual és el resultat de l'acció erosiva de la xarxa fluvial sobreimposada.

A l'extrem nord de la unitat, aquests materials patiren els efectes de l'orogènia alpina, essent plegats donant lloc al Prepirineu. Més al sud, fora de l'abast del moviment alpi, la disposició



dels estrats conservà la horitzontalitat, tot i l'existència residual d'alguns plecs amb un gran radi de curvatura, on s'alternen les argiles amb els gresos i els conglomerats de l'Eocè i l'Oligocè.

Hidrogràficament, la terra baixa solsonenca ha estat fortament erosionada pel conjunt de la xarxa hidrogràfica, originant profundes valls i congostos amb plataformes estructurals en els interfluvis i formes tabulars, aprofitades per l'agricultura.

Entre els 400 i 800 metres les condicions climàtiques són mediterrànies subhúmedes, amb estius i hiverns més secs i una primavera i tardor temperades i plujoses. La muntanya mitjana és més humida i sense període estival tant marcat gràcies a les pluges convectives d'estiu.

Les temperatures són baixes a l'hivern (mínimes mitjanes de -1°C pel gener, i mínimes absolutes entre els -11°C i -15°C, a Riner) i altes a l'estiu (màximes mitjanes de 28,2 °C pel juliol), una amplitud tèrmica anual força notable (18,3°C) i un perllongat perill de glaçades.

1.1.4. Paisatge actual i les seves dinàmiques

Els replans del Solsonès es caracteritzen per ser una plana elevada amb un relleu ondulat pel modelat de la xarxa fluvial i amb presència d'un mosaic on s'alternen boscos i camps i on hi destaca el nucli urbà de Solsona.

En aquesta zona la pluviometria oscil·la entre menys de 500 mm a les parts meridionals i gairebé 900 mm a les septentrionals el que determina l'establiment d'un tipus o altre de massa forestal. Aquest fet determina que l'aigua hi sigui força present en els cursos fluvials que la travessen de nord a sud i s'aprofita per la generació d'energia al pantà de Sant Ponç aprofitant les aigües del riu Cardener.

Els elements naturals ocupen vora un 65%. D'aquests un 44% són pinedes de pinassa pròpies d'un territori submediterrani sec. A les parts més meridionals es localitzen alguns alzinars i alguns caducifolis, en general rouredes seques, que a la part nord són de roure martinenc amb boix i la resta són de roure valencià i cerrioides. Més d'un 17% correspon a bosquines, matollars d'aromàtiques i prats de pastura seca de fenàs de marge i jonça, molts resultat d'incendis forestals recents com el del 1998 que va afectar un 10% de la superfície forestal.

Actualment s'està intentant refer boscos mixtos de pins i roures o fins i tot de roures per disminuir-ne la inflamabilitat. En aquests boscos hi podem trobar tòfones i bolets com rovellons, llenegues, fredolics o cames de perdiu entre altres.



El sector forestal resulta un complement interessant pel sectors agrari i ramader, en tant que pot aportar guanys afegits. La bona gestió d'aquests espais no tant sols suposa la conservació dels boscos per sí mateixa sinó la d'un recurs econòmic tradicional i actual. En aquest sentit, convé destacar els esforços per gestionar les arbredes nascudes després dels grans incendis.

Els Replans del Solsonès sempre han restat aïllats de les principals rutes i el seu paisatge ha restat poblat de masos llevat el sector més muntanyós. El poblament actual i la seva incidència sobre el paisatge són hereus d'aquesta situació ancestral i sols la ciutat de Solsona mostra un paisatge de caire urbà. La resta de la unitat és dominada pels paisatges rurals, on, a excepció d'Olius, els municipis més poblats apleguen poc més de 200 habitants.

Els elements naturals tenen dominància en superfície, però els elements antròpics, en especial les zones conreades també hi són importants. Els cultius, amb el predomini dels conreus herbacis de secà, representen el 34% de la superfície de la unitat. El sector agropecuari sintetitza prou bé la comunió entre elements de caràcter natural i elements de caràcter antròpic. Es troben nombrosos masos i grans pagesies dispersos pel territori molts dels quals superen les 100 hectàrees de propietat entre camps i boscos, amb construccions dels segles XVI al XVIII i amb una arquitectura tradicional de galeries obertes i capella pròpia.

El caire rural i boscós que presenta la unitat és un dels seus valors turístics més destacats, juntament amb el patrimoni històric. Així, d'una banda, s'aprecia una certa inversió en el sector agropecuari amb l'objectiu d'aconseguir productes més competitius. Per altra banda també destaca la transformació de masies per oferir serveis dedicats al turisme rural. La diversificació d'activitats sembla una estratègia

1.1.5. Nuclis de població propers

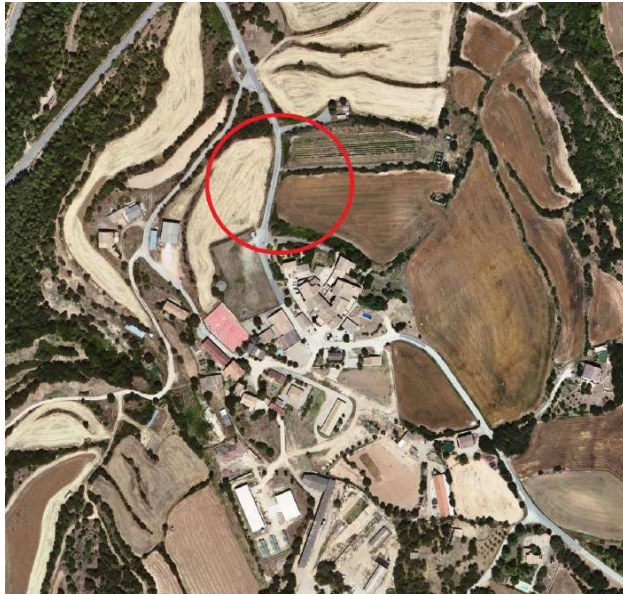
Tal com s'exposa en els plànols del projecte, les intervencions es troben ubicades en els nuclis de Freixinet i el de Santa Susanna, i les intervencions es situen entre el límit de la zona urbana (en zones verdes de VP) i la zona no urbanitzable.

2. PROPOSTA

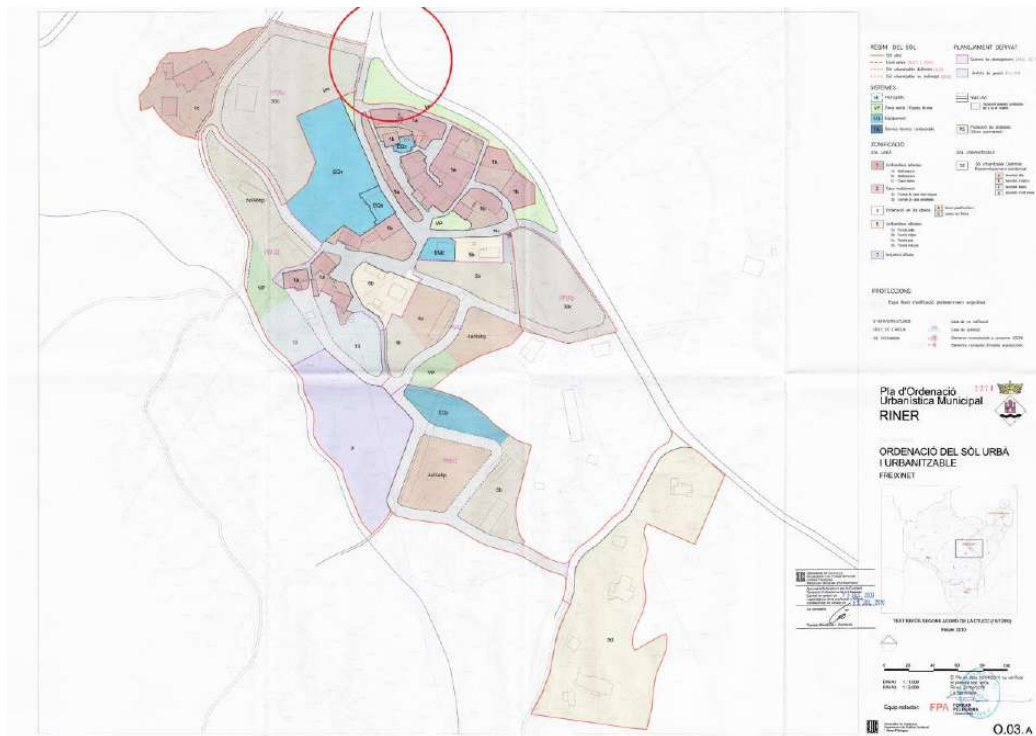
2.1 ÀMBIT I DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

Tal com s'indica en la informació del projecte, aquest inclou 3 actuacions, 2 de les quals es faran al nucli de Freixinet i l'altra al nucli de Santa Susanna.

1.- Accés al cementiri de Freixinet.



Freixinet (Riner). Font: ICGC



Plànol O.03A, Ordenació del sòl Urbà i Urbanitzable (Freixinet). Font: POUM Riner.



El cementiri de Freixinet es troba situat a uns 165 m.l. de la zona més urbana del nucli, on hi ha l'església de Sant Cristòfol. L'únic accés possible al cementiri, es fa a través d'un tram de la carretera local que travessa Freixinet i que uneix el nucli de Santa Susanna i la C-55 amb el nucli de Su i la carretera LV3002. Tal com deiem i seguint direcció Santa Susanna, al cap d'uns 110 m.l. hi ha un trencant a mà dreta que mitjançant un camí asfaltat, ens porta fins al cementiri.

La principal problemàtica, és que no hi ha una alternativa per a vianants que no sigui circular per aquesta carretera local, un tram de camí amb pendent, sense voral i amb una cuneta molt enfonsada i plena de vegetació que la fa totalment impracticable en cas de tenir que accedir-hi per evitar un perill. I, aquesta és la ruta que fan les persones que volen visitar el cementiri o assisteixen a un enterrament, amb tot el risc que comporta un conjunt de persones anant per la carretera, en circumstàncies poc agradables i creuant-se amb vehicles que poden coincidir en les 2 direccions. Aquest fet, fa que la majoria de gent, principalment per seguretat, tingui que agafar el seu vehicle, per fer aquest petit tram sense perills.

Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció anhelada durant anys pels seus habitants, com és la de crear un camí per a vianants, que permeti l'accés al cementiri de manera accessible, segura i totalment protegida de la circulació dels vehicles.

Descripció de la proposta

La intervenció per transformar aquest tram de carretera en un camí accessible, consistirà en actuar en la zona de la cuneta, agafant part, si fos el cas, dels terrenys del camp adjacent, que ja es té l'autorització de la cessió de terrenys necessaris per part del seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la cuneta de terreny vegetal per col·locar un col·lector soterrat que reculli les aigües que hi circulen, superiorment i a un nivell més elevat que el de la carretera i mantenint la part de voral existent, es faria un paviment de formigó armat de 15 cm. de gruix i de 1,80 mts d'amplada amb acabat raspatllat, sobre capes de graves reciclades, aquestes graves quedarien vistes en la entrega del nou marge amb el paviment, creant un punt de filtració de l'aigua d'escorrentia del propi marge. Per la part de la carretera es col·locaria una barana de fusta tractada a l'autoclau, que protegiria els vianants de la circulació dels vehicles (degut al poc espai de voral existent) i s'hi inclouria un passamà entre 70-75 cm. per a les persones amb mobilitat reduïda, cal indicar també que aquest paviment i degut al propi pendent del terreny disposarà d'àrees planes per a reposar als usuaris amb més dificultats. Cal indicar també que s'instal·laran 6 bàculs que sustentaran una lluminària solar cadascun, amb il·luminació led que garantirà la visibilitat nocturna del tram de camí per la seguretat de vianants i vehicles. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i es marcaran dos passos de vianants, que connectin

la part més propera al nucli de Freixinet i per altra banda la zona d'estacionament municipal, on ja hi ha zona d'estacionament per a vehicles amb mobilitat reduïda, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.



Inici camí (nucli)





Accés finca

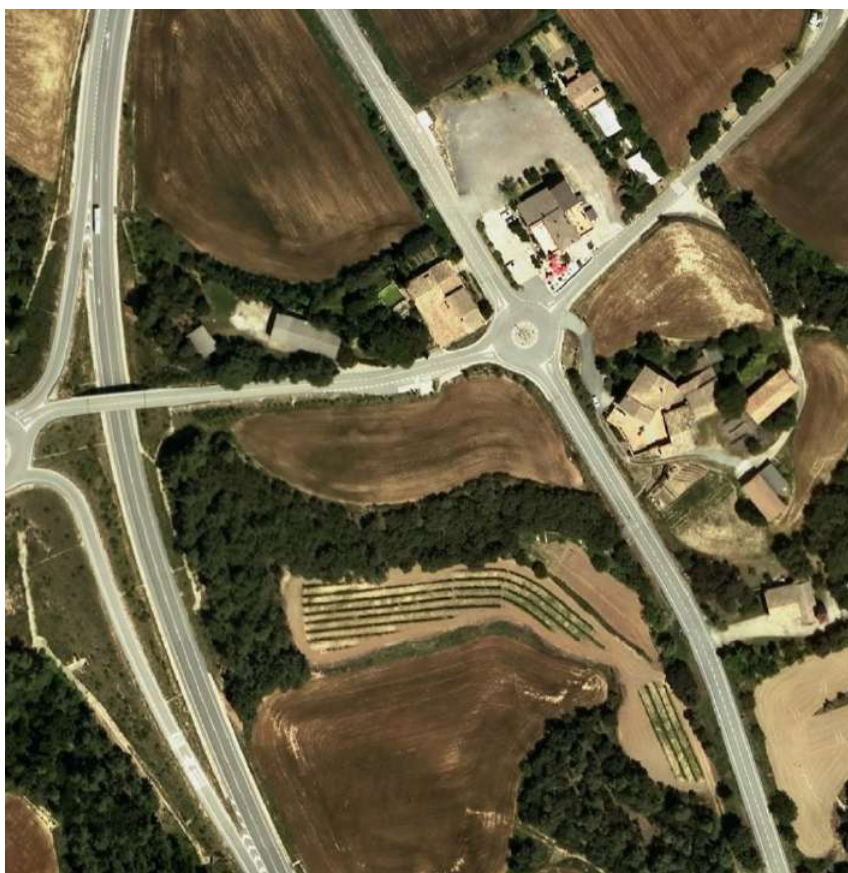


Tram final (costat accés cementiri)

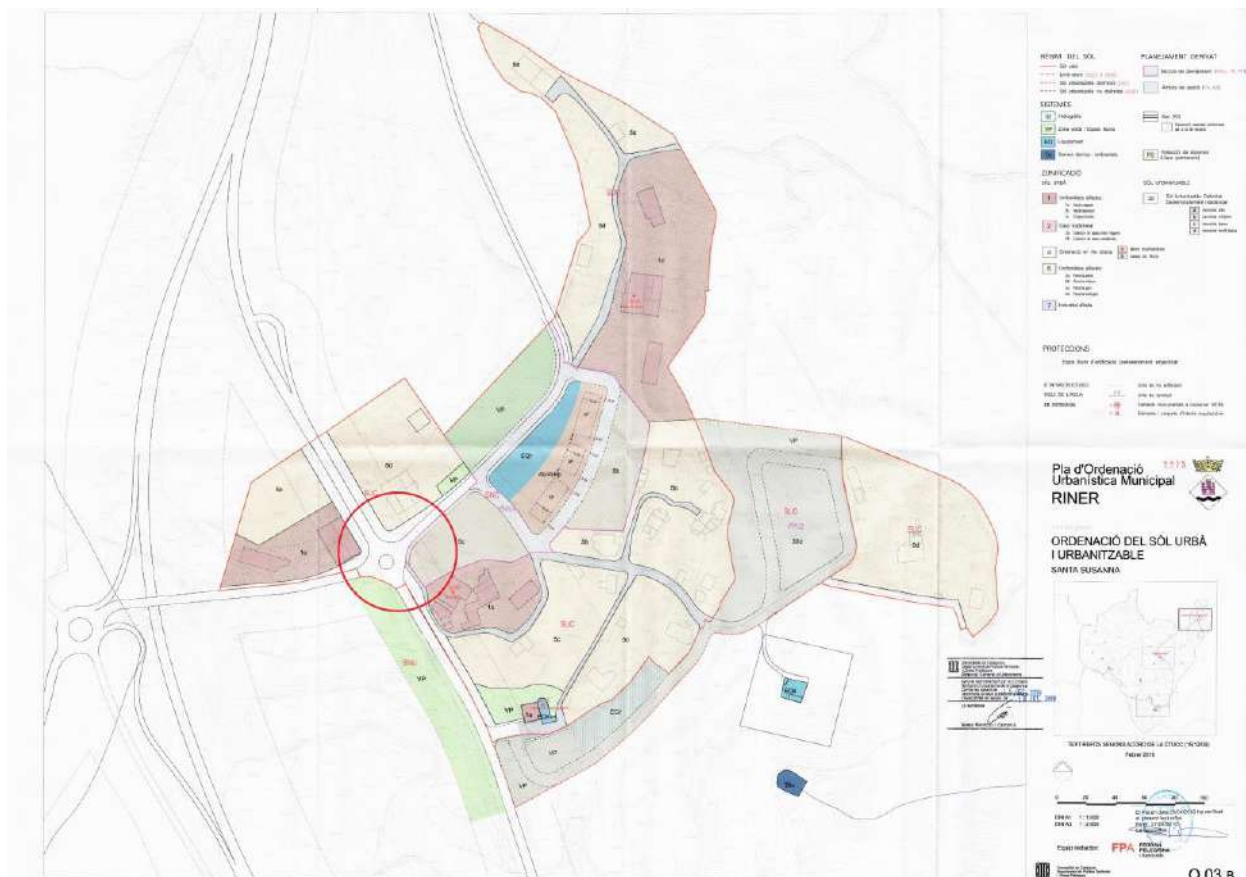


Accés cementiri

2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.



Santa Susanna, Riner. Font: ICGC



Plànol O.03B, Ordenació del sòl Urbà i Urbanitzable (Santa Susanna). Font: POUM Riner.

Farà un parell d'anys, en aquesta tram de l'antiga C-55, l'Ajuntament va fer una actuació per transformar la cuneta de l'antiga C-55 en un camí peatonal i accessible que connectava l'accés des de l'església de Santa Susanna de Riner i Cal Cabot, una masia a tocar de la rotonda i del restaurant Sant Ponç, també fa un any es va poder crear una petita marquesina que serveix com a parada de l'autobus (direcció Cardona) en un tram de la ctra. que va des de la rotonda abans mencionada fins a connectar amb la carretera local que enllaça amb Freixinet i l'accés a la C-55 en direcció a Cardona.

Totes aquestes intervencions han generat un gran benefici als habitants i visitants del nucli de Santa Susana, però les limitacions econòmiques i l'espera d'actuacions d'altres entitats, com la millora de la carretera d'accés al pantà de Sant Ponç, han fet que no estiguin connectades del tot entre si, quedant la parada aïllada de qualsevol accés al camí abans mencionat i del propi restaurant, fet que propicia que la gent acabi circulant pel mig de la rotonda i per zones no adaptades a persones amb mobilitat reduïda

Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció per crear un nou camí de connexió entre el camí existent i la parada de l'autobus direcció Cardona-Barcelona-Berga, i per altra banda



connectar el camí amb el restaurant, la zona del parc infantil municipal propera a aquest i des del restaurant poder accedir a la parada de l'autobus per anar en direcció a Solsona.

Descripció de la proposta

La intervenció per connectar la parada d'autobus direcció Cardona-Barcelona-Berga, amb el camí existent, i consistirà en actuar en una zona de la cuneta, des de la zona on hi haurà un nou pas de vianants fins a la parada d'autobus, uns 80 m.l. aproximadament, agafant part dels terrenys del camp adjacent, i s'està treballant en la cessió dels mateixos amb el seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la part de marge necessari de terreny vegetal, superiorment i a un nivell més elevat que el de la carretera, i mantenint la part de voral existent, es faria un paviment de formigó armat de 15 cm. de gruix i de 1,80 mts d'amplada, amb acabat raspatllat, sobre capes de graves reciclades, aquestes graves quedarien vistes en la entrega del nou marge amb el paviment, creant un punt de filtració de l'aigua d'escorrentia del propi marge. Aquesta intervenció descrita anteriorment, seguirà el mateix criteri en la connexió del camí existent amb el restaurant i la zona del parc infantil municipal, que ocuparia uns 60 m.l. aproximadament. Cal indicar, que per un costat, s'instal·laran 4 lluminàries solars amb il·luminació led que garantiran la visibilitat nocturna dels nous trams de camí, per la seguretat de vianants i vehicles, i per l'altre, es substituiran les 4 lluminàries de l'interior de la rotonda, connectades a l'enllumenat públic, per 4 noves lluminàries solars. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i les jardineres i es marcaran dos nous passos de vianants, que connectin la part del camí amb el restaurant i un altre des del camí fins a la zona de la parada d'autobus, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.



Parada bus (Cardona-Barcelona-Berga)



Cantonada rotonda desde parada bus



Zona intervenció camí accés bus Cardona-Barcelona-Berga



Unió Camí existent i zona actuació

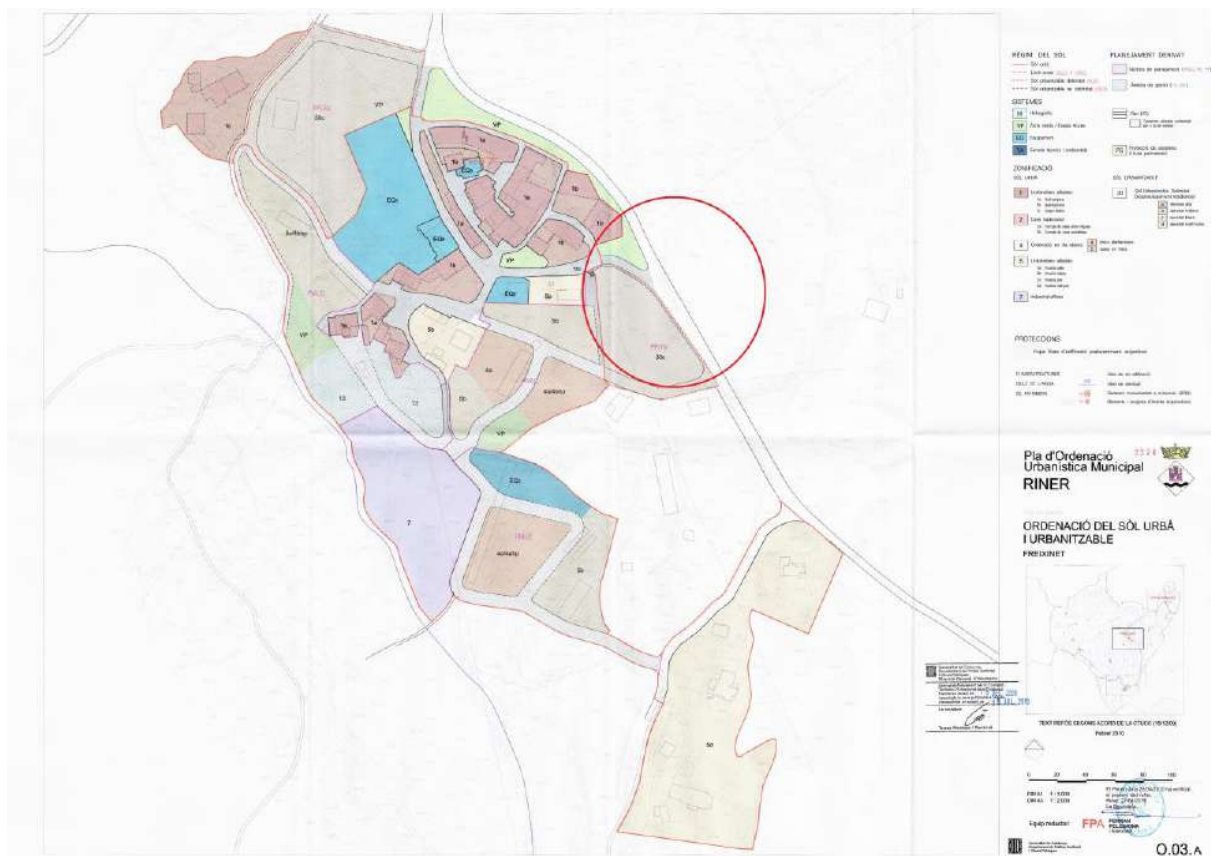


Tram accés restaurant i parc infantil municipal

3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet



Freixinet (Riner). Font:ICGC



Plànol O.03A, Ordenació del sòl Urbà i Urbanitzable (Freixinet). Font: POUM Riner.

L'escola rural de Freixinet, fomenta en tot moment als seus alumnes el respecte i cura de la natura, la mobilitat activa, el consum responsable i ecològic, etc.. i aquest fet ha topat de cara amb una circumstància, que s'ha apreciat i que amb l'increment de nens a l'escola s'ha manifestat de manera més important. I és que la majoria de nens, arriben a l'escola amb vehicle privat, aquest fet es pot entendre per una de les problemàtiques del nostre municipi, la disgregació poblacional, que fins i tot, afecta als seus nuclis de població principals. Però s'ha comprovat que inclús en masies aïllades però molt properes al nucli, de la zona d'accés del costat Sud-est, aquest fet es repeteix i el motiu es que no hi ha una opció vàlida ni tampoc segura de poder-ho fer. Tant sols hi ha l'accés directe per la pròpia carretera, que no disposa de voral, i això també afecta a la gent gran, els turistes, als senderistes,.. que els hi obstaculitza les seves activitats, amb tots els riscos que això comporta.

Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció de crear un camí per a vianants, amb una longitud aproximada d'uns 150 m.l., paral·lel a la carretera i que permeti l'accés al municipi des del trencant de Cal Rosés (punt de trobada de la majoria de masies d'aquesta zona), de manera accessible, segura i totalment protegida de la circulació dels vehicles.



Descripció de la proposta

La intervenció per transformar aquest tram de carretera en un camí accessible, consistirà en actuar en la zona de la cuneta, agafant part dels terrenys del camp adjacent, que ja es té l'autorització de la cessió dels terrenys necessaris per part del seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la cuneta de terreny vegetal i part del camp per fer una intervenció que serveixi de base de la plataforma de circulació que estarà composta d'una compactació del terreny al 98%, una làmina antiarrels drenant tipus geotèxtil i una capa de finalització amb sauló-ciment, tal i com s'ha fet en altres camins del municipi amb gran acceptació, el camí tindrà una amplada de 1,80 mts i estarà contingut entre peces prefabricades de formigó tipus "tauló" que permetin tenir un nivell més elevat que el de la carretera mantenint la part de voral existent, es crearan petits murets de contenció on el desnivell del camí respecte el camp de conreu ho requereixi i es rematarà el propi muret fent-hi una cuneta de formigó que eviti l'aigua i de pas el protegeixi de les pròpies feines i maquinària del camp. Cal indicar que en el tram més proper al nucli, s'acondicionarà l'espai d'arribada i es mantindrà un muret de pedra seca existent, conservant-lo i reforçant-lo en els punts que calgui.

Per tot el tram de camí del costat carretera i en aquells punts que sobrepassin el 50 cm. de desnivell, es col·locarà una barana de fusta tractada a l'autoclau, que protegirà els vianants de la circulació dels vehicles i s'hi inclourà un passamà entre 70-75 cm. per a les persones amb mobilitat reduïda. Es substituiran les actuals 4 lluminàries per 6 noves lluminàries però aquestes seran solars amb il·luminació led que garantirà la visibilitat nocturna del tram de camí per la seguretat de vianants i vehicles. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i es marcaran dos passos de vianants, que connectaran la part més propera al nucli de Freixinet i l'accés a Cal Rosés, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.

Per les circumstàncies del limitat espai de la carretera que no permet fer un carril bici, i pel fet de ser un micropoble, el propi camí tindrà un ús principalment peatonal, però també s'utilitzarà com a carril bici, això si, la prioritat serà sempre del vianant.



Inici tram (nucli)







Tram Final (Cal Rosés)

2.2 - FRAGILITAT PAISATGÍSTICA.

La fragilitat paisatgística es defineix com el grau de deteriorament que experimenta un entorn davant determinades actuacions o, inversament, la seva capacitat per acollir determinades actuacions sense veure deteriorada la seva qualitat paisatgística—, ve donada per diferents factors com són la visibilitat, l'accessibilitat, la freqüentació, la capacitat d'emascament de la vegetació i d'altres elements, i la baixa presència d'elements periurbans, afectant a:

- Conca visual:

Les tres intervencions consisteixen en crear nous camins i millorar els accesos des de zones no urbanes fins el nucli de Freixinet i el de Santa Susanna, fent-los més segurs per als seus usuaris. Al tractar-se de camins que seguirán el traçat original, i paral·lels a carreteres existents, el seu impacte visual serà mínim i gairebé nul des de la llunyania, i totalment integrat en l'àmbit urbà-rural existent.

- Accessibilitat:



Les obres consisteixen en millorar l'accessibilitat a punts tant importants com el cementiri i l'escola dins el nucli de Freixinet i la parada d'autobús a Santa Susanna. Però aquests nous camins no trenquen l'entorn existent sinó que s'adapten de manera natural fent molt poca variació del volum existent actual

- Grau de freqüentació per la població:

L'emplaçament formarà part d'una necessitat de la població dels nuclis de Freixinet i Santa Susanna i per tant al estar en nuclis de població, aquests seran freqüentats.

AFFECTACIÓ:

L'actuació proposada suposa la introducció de nous elements en el paisatge a tocar del nucli de població, però aquest fet i les explicacions anteriors, juntament amb els plànols de projecte, no alteren cap factor que repercuteixi a la fragilitat del paisatge del lloc.

2.3.- CRITERIS D'INTEGRACIÓ.

Les mesures d'integració que incorpora la proposta per tal d'evitar, reduir o compensar l'efecte del projecte en el paisatge i facilitar-ne la seva integració són:

1.- Accés al cementiri de Freixinet.

Traçat:

S'ha optat per fer el camí en una zona de rasa sense gaire manteniment al costat de la carretera d'accés al nucli, el marge del camp de conreu gairebé no modificarà la seva forma ni ubicació i es garantirà l'evacuació de l'aigua que circula per la rasa actual, ja sigui descorrentia com la que recull de zones superiors els dies de pluja, mitjançant un conducte soterrat per evitar la degradació superficial del terreny, com passa actualment, en cas de fortes pluges. El camí anirà paral·lel a la carretera existent i seguirà el mateix pendent, adaptat a les normes existents d'accessibilitat i seguretat (baranes de fusta). En aquest cas no s'ha pogut fer un traçat amb sauló-ciment com en altres camins, ja que el pendent no en garantiria la seva estabilitat, però es farà amb formigó raspatllat fet que permet una correcta integració en un entorn rural.

Accessos:

Es mantindrà l'accés a una de les finques afectades, adaptant-los al nou traçat.

Fauna:

Al tractar-se d'un nou camí paral·lel a una carretera existent, el risc és el mateix que l'existent a la carretera, però el fet d'estar delimitat per la barana pot ser que sigui una mesura preventiva que eviti el pas a la carretera, almenys en aquest punt.



Vegetació:

No s'afecta cap zona boscosa, i la zona d'intervenció és de marges de camps de conreus, que gairebé no es tocaran, i d'esbarçers en la zona de la rasa. Cal indicar que es faran plantacions de plantes mel·líferes en diferents punts del traçat.

Excavacions:

La generació d'un volum de terres i rocam per l'obertura de les rases, es tractaran:

Les terres vegetals se separaran de la resta i s'abassegaran per a ser reutilitzades sobre els camps. Una vegada acabades les obres, es restituirà l'entorn per a deixar-lo naturalitzat.

Els excedents de terres procedents de l'excavació, seran portats a un abocador controlat de terres i runes, o bé reaprofitades en altres obres municipals o de la pròpia intervenció.

Residus d'obra:

Assegurem la recollida de tots els residus que es puguin generar durant tota l'execució de les obres. Aquests residus, si cal, es traslladaran al magatzem del contractista corresponent i es discriminaran en contenidors segons la seva naturalesa, i seran gestionats a posteriori per un gestor de residus autoritzat.

L'obra només genera els residus que poden comportar l'execució dels treballs, residus que seran retirats per el operaris abans d'acabar l'obra.

2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.

Traçat:

S'ha optat per fer el nou camí continuant amb el criteri que s'ha seguit a la resta d'urbanització, que es troba en zona urbana, zones urbanes de VP i una petita part de zona no urbana, agafant part dels terrenys de camps de conreu, seguint paral·lel a la carretera existent i mantenint el mateix pendent. L'acabat del paviment serà de formigó respatllat seguint amb el criteri existent en la zona urbana que permet una correcta integració en un entorn rural.

Accessos:

Es mantindrà l'accés a una de les finques afectades en zona no urbana, adaptant-los al nou traçat.

Fauna:

Al tractar-se d'un nou camí paral·lel a una carretera existent, i d'àmbit urbà, el risc és el mateix que l'existent a la carretera.

Vegetació:

No s'afecta cap zona boscosa, ja que principalment és urbana i la zona d'intervenció és d'algun marge de camps de conreus, que gairebé no es tocaran. Cal indicar que es faran plantacions de plantes mel·líferes en diferents punts del traçat.



Excavacions:

La generació d'un volum de terres i rocam per l'obertura de les rases, es tractaran:

Les terres vegetals se separaran de la resta i s'abassegaran per a ser reutilitzades sobre els camps. Una vegada acabades les obres, es restituirà l'entorn per a deixar-lo naturalitzat.

Els excedents de terres procedents de l'excavació, seran portats a un abocador controlat de terres i runes, o bé reaprofitades en altres obres municipals o de la pròpia intervenció.

Residus d'obra:

Assegurem la recollida de tots els residus que es puguin generar durant tota l'execució de les obres. Aquests residus, si cal, es traslladaran al magatzem del contractista corresponent i es discriminaran en contenidors segons la seva naturalesa, i seran gestionats a posteriori per un gestor de residus autoritzat.

L'obra només genera els residus que poden comportar l'execució dels treballs, residus que seran retirats per el operaris abans d'acabar l'obra.

3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet.

Traçat:

S'ha optat per fer el camí en una zona de rasa sense gaire manteniment al costat de la carretera d'accés al nucli, el marge del camp de conreu modificarà lleugerament la seva forma ja que s'agafa part del seu terreny, principalment de la zona no urbana, la urbana en VP no afecta al camp. El camí anirà paral·lel a la carretera existent i seguirà el mateix pendent, adaptat a l'orografia i a les normes existents d'accessibilitat i seguretat (baranes de fusta). En aquest cas es farà un traçat amb sauló-ciment d'aparença molt més rural, ja que el poc pendent general ho permetrà, la contenció lateral es farà amb peça prefabricada de formigo recte tipus tauló i pel costat del camp i on hi ha més desnivell entre el camp i el camí (uns 60-65 cm) es farà amb un petit muret de formigó deixat vist però amb irregularitats, que permetrà una correcta integració en un entorn rural.

Accessos:

No es modifica cap accés a cap finca.

Fauna:

Al tractar-se d'un nou camí paral·lel a una carretera existent, el risc és el mateix que l'existent a la carretera, però el fer d'estar delimitat per la barana pot ser que sigui una mesura preventiva que eviti el pas a la carretera, almenys en aquest punt.

Vegetació:

No s'afecta cap zona boscosa, i la zona d'intervenció és de marges de camps de conreus. Cal indicar que es faran plantacions de plantes mel·líferes en diferents punts del traçat.



Excavacions:

La generació d'un volum de terres i rocam per l'obertura de les rases, es tractaran:

Les terres vegetals se separaran de la resta i s'abassegaran per a ser reutilitzades sobre els camps. Una vegada acabades les obres, es restituirà l'entorn per a deixar-lo naturalitzat.

Els excedents de terres procedents de l'excavació, seran portats a un abocador controlat de terres i runes, o bé reaprofitades en altres obres municipals o de la pròpia intervenció.

Residus d'obra:

Assegurem la recollida de tots els residus que es puguin generar durant tota l'execució de les obres. Aquests residus, si cal, es traslladaran al magatzem del contractista corresponent i es discriminaran en contenidors segons la seva naturalesa, i seran gestionats a posteriori per un gestor de residus autoritzat.

L'obra només genera els residus que poden comportar l'execució dels treballs, residus que seran retirats per el operaris abans d'acabar l'obra.

2.4.- ANÀLISI D'ALTERNATIVES.

La confecció d'aquesta proposta és el resultat d'un seguit d'estudis previs, on s'han tingut en compte diferents alternatives de traçat.

Donada l'orografia del terreny, els accessos, les necessitats i un cop estudiat i visitat l'emplaçament del projecte, la proposta presentada és l'única alternativa viable, valorant aspectes ambientals i paisatgístics.

2.5.- CONCLUSIÓ.

Avaluat l'estudi d'impacte i integració paisatgística dels nou camins, dins el s nuclis de Freixinet i Santa Susanna, dins el terme municipal de RINER, i tenint en compte l'orografia del terreny, la seva ubicació, els traçats possibles i avaluades les mesures d'integració, l'impacte paisatgístic generat per la mateixa rep una qualificació global de **COMPATIBLE**, sempre i quan es respectin totes les mesures correctores proposades.



AJUNTAMENT DE RINER

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

2.- PLEC DE CONDICIONS



2.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

2.1 DISPOSICIONS GENERALS

NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars. Ambdós, com a part de la documentació tècnica, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o Contractista de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a la Direcció Facultativa, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació (memòria, plànols, amidaments i pressupost). En les obres que pertoqui, també en formarà part l'Estudi de Seguretat i Salut. Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen a la Documentació tècnica, com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

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:



Urbanisme i administració pública:

- Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, de Reglament de la Llei d'urbanisme.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008 de Text refós de la Llei del Sòl.
- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Obres, activitats i serveis del ens locals (ROAS)
- Pla d'Ordenació Urbanística municipal de Riner (POUM) aprovat en data 19 de juliol de 2010, juntament amb les posteriors modificacions puntuals aprovades.

Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei 20/1991 de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Ordre VIV/561/2010, de 1 de Febrer, per el que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats

Seguretat i salut en el treball:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

Residus de la construcció i control de qualitat:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.



- Decret 375/88, de 1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació. Ordre 13/09/89 relació mínima de materials a controlar. Ordre 16/04/92 modifica la relació de materials.

Enllumenat i protecció del medi nocturn:

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 82/2005, de 3 de maig de Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.

Control ambiental de les Activitats:

- Llei 20/2019, de 4 de desembre de 2012, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA)
- 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.

Soroll:

- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en referència a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques i el Reglament que la desenvolupa (RD 1367/2207).
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i annexos modificats segons el Decret• 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei.

Altres Normatives:

- Codi Tècnic de l'Edificació. Real decret 314/2006 del 17 març
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- EHE.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 d'octubre).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (P.C.C.H.-64).
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.



- Plec de Condicions per a la Fabricació, Transport de Canonades de Formigó, de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Plec de Condicions varies de l'edificació (1948) compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior dels col·legis i adaptat a les Obres depenents de la Direcció d'Arquitectura. Reimprès l'any 1963.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura-1960, aprovat per O.M. del 4 de juny de 1973.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat i posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts M.O.P. (PG4/88) B.O.E. del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 B.O.E. del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 B.O.E. del 9 d'octubre de 1989.
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries, ITC-BT-10
- Instrucció de Carreteres 6.1 I-C, 6.2 I-C Seccions de Ferm.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.) del Ministerio de la Vivienda.
- Recomanacions Internacionals sobre enllumenat de les Vies Públiques, publicades pel Ministerio de Obras Públicas.

Quantes altre 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 en el Plec de Prescripcions Tècniques adjunt també a la present memòria. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Tècnic Director decidir les prescripcions a complir.



2.2 CONDICIONS FACULTATIVES

2.2.1 DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

DIRECCIÓ D'OBRA

Article 3.- Correspon a la Direcció d'Obra, encapçalada per un tècnic competent:

- a) impulsar l'execució de les obres per part del contractista
- b) assistir al Contractista per a la interpretació dels documents de la documentació tècnica i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes.
- c) Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- d) Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista
- e) Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Ple, el que estableix el programa de Treball acceptat i el que determinen les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- f) Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- g) En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- h) Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- i) Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- j) Proposar la conveniència d'estudi i formulació per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- k) Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- l) Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- m) Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- n) Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció.



o) Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a l'Administració Competent un cop acabats els treballs.

EL CONTRACTISTA

Article 4.- Correspon al Contractista:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure el Director d'Obra, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció del Director d'Obra, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar al Director d'Obra, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Designar formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries i els nivells de responsabilitat, per tal que a l'obra sempre hi hagi presents persones capacitades i facultades relacionar-se amb la Direcció d'Obra, podent establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.
- i) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- j) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- k) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.2.2 OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONTRACTISTA

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS

Article 5.- Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.



PLA DE SEGURETAT I SALUT

Article 6.- El Contractista, a la vista de la Documentació tècnica que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

OFICINA A L'OBRA

Article 7.- El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- La documentació tècnica, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte o director de l'obra.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Contractista una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.



REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

Article 8.- El Contractista està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica a l'article 4.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

PRESENCIA DEL CONTRACTISTA EN L'OBRA

Article 9.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà la Direcció d'Obra en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de mediacions i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 10.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de la documentació tècnica, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de la documentació tècnica, requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.



INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Article 11.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Contractista que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Contractista, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Contractista el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 12.- El Contractista podrà requerir del Director d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del document.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Article 13.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través del Director d'Obra, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic del Director d'Obra, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE O DIRECTOR D'OBRA

Article 14.- El Contractista no podrà recusar al Director d'Obra, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i mediacions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.



FALTES DEL PERSONAL

Article 15.- El Director d'Obra, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 16.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.2.3 PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

CAMINS I ACCESSOS

Article 17.- El Contractista disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. El Director d'Obra podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

Article 18.- El Contractista iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació del Director d'Obra i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat pel Director d'Obra, i serà responsabilitat del Contractista l'omissió d'aquest tràmit.

COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 19.- El Contractista començarà les obres en el termini marcat en el Contracte, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte al Director d'Obra del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.



ORDRE DELS TREBALLS

Article 20.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

Article 21.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Article 22.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar la documentació tècnica, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes pel Director d'Obra mentre es formula o tramita el Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

Article 23.- El Contractista serà responsable de mantenir en el màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles. Per això està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit al



Director d'Obra la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció a la Documentació Tècnica, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliuri el Director d'Obra al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 10.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97)).

OBRES OCULTES

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se'n lliuraran: dos al Director d'Obra; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots dos. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les mediacions.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28.- El Contractista haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència del Director d'Obra, ni tampoc el



fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran extenses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan el Director d'Obra detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, que ho resoldrà.

VICIS OCULTS

Article 29.- Si el Director d'Obra tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància al Director de Document. Les despeses que ocasionin seran a compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

Article 30.- El Contractista té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Contractista li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.



MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 32.- El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni el Director d'Obra, però acordant prèviament amb el Contractista la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri del Director, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaigs del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i les que successivament puguin ser d'aplicació. Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà



d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista. El Contractista abonarà al seu càrrec, als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

NETEJA DE LES OBRES

Article 35.- Es obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

Article 36.- El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

ABOCADORS

Article 37.- El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.



OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Article 38.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant, el Contractista s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.2.4 DE LES RECEPCIONS DE L'OBRA

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 39.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Contractista, del Director i del Director d'Obra. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'expedirà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa expendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Contractista les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Contractista no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Article 40.- El Director d'Obra facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent.



AMIDAMENT DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Article 41.- La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

TERMINI DE GARANTIA

Article 42.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a dotze (12) mesos.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Article 43.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 44.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal de l'obra pública i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Article 45.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i el Director d'Obra marcarà al Contractista els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.



DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

Article 46.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 41 i 42 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri del Director d'Obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

2.3 CONDICIONS ECONÒMIQUES

Article 1er.- L'Arquitecte Director podrà exigir al Contractista la presentació de referències bancàries o d'altres entitats o persones, per tal d'assegurar-se si aquest reuneix totes les condicions requerides per l'exacte compliment del contracte; aquestes referències, si li son demanades, les presentarà abans de la firma del contracte.

Article 2on.- S'entén per import d'execució material la suma total dels imports parcials resultants d'aplicar a les medicions de cada unitat el preu d'execució material, sense incloure el conceptes de despeses generals, benefici industrial i I.V.A.

Article 3er.- S'entén per import de contracta l'import d'execució material incrementat amb el 19% en concepte de gastos generals i benefici industrial, tot plegat amb el 21% d'I.V.A. entenent inclosos tots els impostos a càrrec de l'empresa així com els interessos de capital.

Article 4t.- Els preus d'unitats d'obra, ja siguin de mà d'obra o de materials, que no figurin entre els contractats es fixaran contradictoriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista o el seu representant expressament autoritzat per a aquests efectes.

El Contractista presentarà els preus descompostos que caldrà aprovar necessàriament abans de procedir a l'execució de les unitats d'obra corresponents.

Dels preus contradictòris acordats es faran actes signades per triplicat per la Direcció Facultativa, la Propietat i el Contractista.



Article 5è.- Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet reclamació o observació oportuna, no podrà, sota cap pretexte d'error o omissió, reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que s'utilitzi com a base per a l'execució de les obres.

Les equivocacions materials o errors aritmètics que el pressupost pugui contenir, es corregiran en qualsevol moment que s'observin, només en el cas de que la Direcció Facultativa o el Contractista els haguesin fet remarcar dins un termini de quatre mesos contats des de la data d'adjudicació, però en qualsevol no es tindran en compte en els efectes de la relació del contracte senyalat en els documents relatius a les condicions generals o particulars d'indole facultativa.

Article 6è.- Els pagaments s'efectuaran pel Promotor en els terminis previament establerts i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra expedides per la Direcció Facultativa, en virtut de les quals es verifiquen aquelles.

L'import d'aquests pagaments s'entregarà precisament al Contractista a favor de qui s'hauran rematat les obres, o en persona legalment autoritzada per ell mateix, mai a cap altre, encara que es lliurin despatxos o manaments per qualsevol tribunal o autoritat per la seva retenció, ja que es tracta de fons destinat al pagament d'operaris i no d'interesos particulars del Contractista.

Article 7è.- El Contractista no podrà de cap de les maneres alegar retràs en els pagaments, suspendre treballs i executar-los en un ritme inferior que aquell que els hi correspon, tenint en compte el termini en que han de ser acabats.

Article 8è.- El Contractista no tindrà dret a indemnització per causa de pèrdues, averies o perjudicis ocasionats en les obres, només si es en casos de força major.

Pels efectes d'aquest article, es consideraran com tals casos, només els següents:

- 1) Els incendis causats per electricitat atmosfèrica.
- 2) Els danys produïts pels terratrèmols.
- 3) Els produïts per vents huracanats, crescudes dels rius superiors a les possibles en el país, i sempre que existeixi constància inequívoca de que per part del Contractista es prengueren les mides possibles dins dels seus medis per evitar o atenuar els danys.

La indemnització es referirà exclusivament a l'abonament de les unitats d'obra ja executades o materials a peu d'obra; de cap de les maneres inclourà medis auxiliars, maquinària o instal·lacions, etc., propietat de la Contracta.



Article 9è.- No seran admeses millores d'obra, excepte en els casos en que l'Arquitecte Director hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc seran admesos els augments d'obra en les unitats contractades, inclús en el cas d'error en les medicions del projecte, a menys que la Direcció Facultativa ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdúes parts contractants, abans de la seva execució o ús convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats a usar i els augments que totes aquestes millores i obres suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Es seguirà el mateix criteri i procediment quan la Direcció Facultativa introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciada en els imports de les unitats d'obra contractades.

Article 10è.- Si el Contractista, per causa justificada a judici de la Direcció Facultativa, proposés l'execució d'algun treball que no estigués conforme exactament amb les condicions del contracte, però que malgrat tot, per causes especials d'excepció, es consideri admissible per la Direcció Facultativa, aquesta resoldrà donant coneixement al Propietari i establint prèvia i contradictòriament amb el Contractista la rebaixa del preu, en la quantia corresponent que estimi justa.

Article 11è.- Seran a càrrec del Contractista les despeses de control de qualitat de l'obra fins a un màxim de l'1 % del pressupost de contracte. Aquest control es realitzarà per un laboratori homologat i es justificarà mitjançant informes que s'entregaran a l'Aparellador de l'obra. Previ a l'inici de les obres el Contractista presentarà una proposta de planning de control de qualitat, realitzada pel laboratori escollit, que haurà d'aprovar la Direcció Facultativa.

2.3.1 PRINCIPI GENERAL

Article 47.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 49.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.



2.3.2 FIANCES

Article 50.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

Article 51.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars de la documentació tècnica, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Article 52.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.



DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

Article 53.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIAIS

Article 54.- Si la propietat, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

2.3.3 DELS PREUS

COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

Article 55.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:



Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial:

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material:

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA. IMPORT DE CONTRACTA

Article 56.- En el cas que els treballs a fer en una obra pública qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

PREUS CONTRADICTORIS

Article 57.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant el Director d'Obra decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis. Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus de la documentació tècnica, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.



Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Article 58.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

FORMES TRADICIONALS D'AMIDAR O D'APLICAR ELS PREUS

Article 59.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Article 60.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

ACOPI DE MATERIALS

Article 61.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.



2.3.4 OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ADMINISTRACIÓ

Article 62.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un Contractista.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Article 63.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Director d'Obra, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el Contractista, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 64.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Contractista perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Contractista totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant el Director d'Obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.



b) Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Contractista.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Article 65.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Contractista al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Contractista, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Contractista se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Contractista els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT ALS CONTRACTISTA DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 66.- Llevat pacte distint, els abonaments al Contractista dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.



Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb la mateixa periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Contractista sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Article 67.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Contractista se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació al Director d'Obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Article 68.- Si el Director d'Obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Contractista, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Contractista, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director d'Obra.

Si un cop feta aquesta notificació al Contractista, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Contractista en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

Article 69.- En els treballs d'Obres per Administració delegada el Contractista només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 66 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.



En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Contractista està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

2.3.5 DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Article 70.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen la documentació tècnica, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres del Director d'Obra.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

Article 71.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat el Director d'Obra.



El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessorïes i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les mediacions necessàries per estendre aquesta relació, el Director d'Obra li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, el Director d'Obra acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució del Director d'Obra en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, el Director d'Obra expedirà la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliurades a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que el Director d'Obra ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES

Article 72.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director d'Obra, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en la documentació tècnica o substituís un material per un altre de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra



modificació que sigui beneficiosa a criteri del Director d'Obra, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Article 73.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, el Director d'Obra indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Article 74.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.



PAGAMENTS

Article 75.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Article 76.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en la documentació tècnica i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i el Director d'Obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

2.3.6 DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

Article 77.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

DEMORA DELS PAGAMENTS

Article 78.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament



d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

2.3.7 VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 79.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que el Director d'Obra hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions, a no ser que el Director d'Obra ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan el Director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Article 80.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons el Director d'Obra, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el



cas en què, estant dins el termini d'execució, es prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 81.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonats, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat pel Director d'Obra.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, per tal que pugui presentar la seva conformitat o objeccions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Article 82.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, el Director d'Obra, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.



En abandonar el Contractista l'obra, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que el Director d'Obra fixi.

Després de la recepció provisional l'obra i en el cas que la conservació de l'obra sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, maquinària, barraques, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI

Article 83.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials, terrenys o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per lliurar-los a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i lliurar del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en triplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, agost de 2023



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Aquest Plec de Condicions **Tècniques Generals** comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir les tècniques de construcció i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes i dependents. Per a qualsevol tipus d'especificació, no inclosa en aquest Plec, es tindrà en compte el que indiqui el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura".

Les condicions Tècniques generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificats per les Prescripcions **Tècniques Particulars** de la documentació tècnica, en cas d'incloure's l'esmentat document.

El present plec es desenvolupa en dos grans apartats: Materials, Elements Compostos i Partides d'Obra.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956) - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (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 pretensat: ≤ 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: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B030- ARGILA EXPANDIDA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.



S'han considerat les densitats nominals següents:

- 300- 350 kg/m³
- 550 kg/m³
- 750 kg/m³

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.

Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):

- Densitat aparent 300-350 kg/m³: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m³: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m³: 0,016 W/m K

Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%

Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%

Contingut de sulfats expressats en SO₄ i referits al granulat sec en pes (UNE 7245):
1,2%

Resistència a la compressió:

- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m³: 1,3 N/mm²
- Pes específic aparent 5,0 kN/m³: 1,7 N/mm²
- Pes específic aparent 7,5 kN/m³: 1,9 N/mm²

Absorció d'aigua: < 14% en volum

Toleràncies:

- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm²
- Densitat aparent: ± 50 kg/m³ DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.

ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:

Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.

No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



B036-21CF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

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

El seu origen pot ser:

- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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'extraiguessin.

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% retintut 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 provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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 fers, 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: $\geq 90\%$ 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 enderroc.

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 enderroc de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ 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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per a la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Llores 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: $\leq 1,5\%$ 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: $\leq 35\%$

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes



- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes
- Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes
- Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
- Contingut d'ió Cl⁻:
- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$
- El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.
- Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul
- Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul
- Reactivitat:
- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
- Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$
- Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los 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: $\leq 18\%$
- 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 $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
- Plasticitat: No plàstic
- Coefficient de desgast (assaig "Los 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
- (F_x = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, d_x = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
- A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F₆₀/F₁₀: < 20
- Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:



- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es 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 diverses 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
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament



- Nom del peticionari - 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

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

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 retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).



- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
 - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
 - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

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

El seu origen pot ser:

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

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués 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'extraiguessin.

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% retintut 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 provenint de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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, sílici; 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 $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
 - Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim

Quan el formigó passi entre 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: $\leq 1,5\%$ 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: $\leq 35\%$



Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals ≤ 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-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: ≤ 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 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 Angeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:



- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(F_x = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, d_x = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es 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 diverses 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 grava 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 grava 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 retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m³ durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
 - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
 - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5, B03L-05MQ, B03L-05N7, B03L-05N0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc



- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE. Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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 retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$



- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$
 Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$
 Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30 \text{ N/mm}^2$: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els 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 silice 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 retintut 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: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ 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): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:



El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de 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'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.

Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

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
- 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 retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃) - respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els 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
- 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): $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5



Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2
Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material 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 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 dígit 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V



Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.



Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments 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 CIMENTES COMUNS (CEM) I CIMENTES 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 dígit 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels 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'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.



Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B062- MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PL.

Plec de condicions

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):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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:

+-----+-----+-----+		
	Llargària del puntal	
Alçària muntatge	-----	



	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.

B0 MATERIALS BàSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros



reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL. El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- 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: $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$
- Contingut d'additius: $\pm 5\%$
- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions. No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, 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.

B0 MATERIALS Bàsics

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12D9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL. La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència



- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

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 $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o 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

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: < 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 mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³ - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; 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 F_{cd} 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 ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es predrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL: No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
- Altres casos: $N \geq 3$



- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$ - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$ - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades: - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostral definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) - K_3 s_{35} \geq f_{ck}$.

On: s_{35} Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, 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 $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la



quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4HH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats



- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL. La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

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: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
H ≥ 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 mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385



| 16 | 400 |
+-----+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³ - Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)



B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-HZBD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:



- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

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: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

+-----+



Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 <= 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 mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 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 ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PY6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): ≤ 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11)

- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) -

Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)

- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)



- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$:
Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-
EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)



CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A9- MALLA ONDULADA DE FILFERROS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser 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.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

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

ALTRES TELES:



No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BàSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

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: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: $\pm 1 \text{ D}$

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.



B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu 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.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un 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. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos.

Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros lllisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm -

Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal



- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat - desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

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

- Tensió d'adherència: - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$ - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$ - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$
- Tensió de última d'adherència: - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$ - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$ - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$
- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent

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

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

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

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

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

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

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

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

- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic f_y : $\geq 500 \text{ N/mm}^2$
- Càrrega unitària de trencament f_s : $\geq 550 \text{ N/mm}^2$
- Allargament al trencament: $\geq 8\%$ - Relació f/f_y : $\geq 1,03$

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

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre si 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 (F_s): $0,25 f_y \times A_n$
- (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$
($d_{\min}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{\max}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$
(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: $\leq 50 \text{ mm}$
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm



Toleràncies:

- Llargària i amplària: $\pm 25 \text{ mm}$ o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
- Separació entre armadures: $\pm 15 \text{ mm}$ o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5 \text{ m}$

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

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

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

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos



- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

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

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

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

- Comprovació de 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: $\pm 0,03$
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
- %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
- %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
- %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$

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

- Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de 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 i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot <= 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

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



- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
 - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat 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 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**
- S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes. En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
- En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
- La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.



B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

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):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$



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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions

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): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: $\geq 6,5 \text{ kN/m}^3$

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm^2

- Mitjà: 2500 N/mm^2

Humitat del tauler (UNE 56-531): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$

- Llargària: $\leq 0,3\%$

- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: $\geq 1,40 \text{ kN}$

- Al cantell: $\geq 1,15 \text{ kN}$

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.



B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): $\pm 30\%$
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): $\leq$ temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): $- 5\%; + 10\%$
- Llargària (UNE-EN 1848-2): $- 0\%; + 5\%$
- Amplària (UNE-EN 1848-2): $- 0,5\%; + 1\%$
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): $\pm 50 \text{ mm}$
- Planor (UNE-EN 1848-2): $\pm 10 \text{ mm}$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

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 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
 - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
 - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal 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 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): $\pm 75 \text{ mm}/10 \text{ m}$



- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
 - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades 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 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 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A

IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- 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 del Control de producció en fàbrica
 - 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: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials

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



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 impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior 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 impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior 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 PER A BARRERES DE VAPOR:

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 peril·losos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- 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 del producte (només per al sistema 1)
 - 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 certificació del producte (només per al sistema 1)
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
 - Sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

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: 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 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

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- 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)

- 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:

- Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
- Resistència a l'impacte.

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

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:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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.

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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



B7B1-0KPA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricatat, 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 preses: 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 fusió (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 fusió (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 fusió (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 dígitos 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).

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GQT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-des glaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm

- Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm

- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm

- Dispositiu



de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de
llargària: $\pm 2,5$ mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: -

Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-



EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

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:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B980- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B980-1BRI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua



- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): $\leq 23 \text{ mm}$
- Classe 4 (marcat I): $\leq 20 \text{ mm}$

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5 \text{ MPa}$; valor unitari: $\geq 2,8 \text{ MPa}$
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0 \text{ MPa}$; valor unitari: $\geq 4,0 \text{ MPa}$
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0 \text{ MPa}$; valor unitari: $\geq 4,8 \text{ MPa}$

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, $\geq 4 \text{ mm}$, $\leq 10 \text{ mm}$
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, $\geq 3 \text{ mm}$, $\leq 5 \text{ mm}$
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, $\geq 3 \text{ mm}$, $\leq 10 \text{ mm}$
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5 \text{ mm}$
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: $\pm 2 \text{ mm}$
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5 \text{ mm}$
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: $\pm 4 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un $0,5\%$ de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema



d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-OSD5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

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

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: $\geq 1,5$ - Classe B: $\geq 1,7$ - Classe C: $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: $\leq 20\%$ - Grans i partícules estranyes: $\leq 3\%$ - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre < 1 mm i les de diàmetre igual ≥ 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

+-----+	
Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
+-----+	
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100
+-----+	

* $N2-N1 \leq 40$

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: ≤ 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no



han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a zones aptes per a la circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.



Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: -
Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses
- Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, grans o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred



- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: ≥ 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe $\geq$ SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:



L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acrediti el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europea (DITE) -

Avaluació Técnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB0- CARTELL EXPLICATIU

Plec de condicions

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 (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I 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 tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB8- SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M1.

Plec de condicions

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'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.



- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats peril·losos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres peril·loses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I 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 tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.



BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-OSIW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

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
- S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió: $\pm 1\%$ (mínim ± 5 mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: $+8\%$; -6%



Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
≤40	26	24
> 40 ≤65	25	23

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

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'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

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.



BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7D- TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7D-10JQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Toleràncies:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

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

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi 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:

- Resistència a la tracció (UNE 53112)	- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)	- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)	- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)	-
Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)			-	
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)		- Retracció longitudinal en calent (EN 743)		
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)	- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)			

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.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:

- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)	- 5 mesures de longitud (1 tub)	- N
mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):		
- 8 mesures per DN ≤ 250	- 12 mesures per $250 < DN \leq 630$	- 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.

- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.

- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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-FFAQ,BDW3-FFAL.

Plec de condicions

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 composta 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.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-0FH8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: $\geq 98,5\%$



Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: $xt \leq 0,003 \times lt$ - sobre una llargària parcial lp $\geq 1m$: $xp \leq 0,003 \times lp$
- Llargària: - columnes d'alçària nominal $\leq 10 m$: $\pm 25 mm$ - columnes d'alçària nominal $> 10 m$: $\pm 0,6\%$
- Apertura porta: $+ 10 mm$; $- 0 mm$
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: $\pm 1\%$ - desviació forma (seccions circulars): $\pm 3\%$ diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): $\pm 4\%$ valor nominal sobre les cares del poligon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: $\pm 2 mm$ - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: $\pm 2\%$
- Torsió: - columna encastrada: $> 5^\circ$ entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: $\pm 5^\circ$ entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): $< 1^\circ$ entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

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

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos



- Les característiques dels valors del producte a declarar
- Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles
- Durabilitat

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHN LLUMS PER A EXTERIORS

BHN2- ELEMENTS ESPECIALS PER A LLUMS EXTERIORS (D)

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bastiment d'alumini injectat i tub de PVC per a la formació de caixa d'encast de llums up-light.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.

Tots els materials necessaris per a un sistema de fixació donat han de ser compatibles entre si, i compatibles amb el carril i els accessoris que han de suportar.

Els passos de cables a través del tub de PVC han d'estar fets amb premsaestopes, per tal de garantir el grau de protecció de l'envoltat en aquest punt.

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 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.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



BHW8-06IY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4E ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

BR4EC- LAVANDULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4EC-25XJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:



L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçada del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7

- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçada correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçada: $\pm 5\%$

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:



Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver



OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L8Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$



Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Segons EHE-98 - Consistència seca: Nul·la
- Consistència plàstica o tova: ± 10 mm - Consistència fluida: ± 20 mm -
- Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells. S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSX, B07F-0LSN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:



- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça -
Mortor ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Mortor ordinari
(UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Mortor de junt prim o mortor lleuger
(UNE-EN 998-2): $\geq M5$
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.



P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RMK.

Plec de condicions

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

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

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.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

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.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

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.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:

m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

m² de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

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.

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

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA



0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L5.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

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 quals 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'ons'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 D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMF.

Plec de condicions

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

Tall fet amb màquina 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 introduïdes 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).

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

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GN- ARRENCADA DE LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GN-4RUC.

Plec de condicions

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

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa



- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

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.).

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.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

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.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-IDYA.

Plec de condicions

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:

- Excavació per a rebaix

- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: -

Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: -

Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de

mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball

- Situació de les referències topogràfiques externes

- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert

- Introducció del morter a les perforacions

- Trossejat de les restes amb martell trencador

- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.



Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:



m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

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.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2219- EXCAVACIÓ DE POU AÏLLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2219-I4MO.

Plec de condicions

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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 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 socavar-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.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES



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-I16T.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir 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.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547N.



Plec de condicions

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:

- 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:

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 successives

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 granulats: ≤ 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

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 altra 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.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-HPDP.

Plec de condicions

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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.

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

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7F.

Plec de condicions

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL
D'EXCAVACIÓ:**

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida
corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida
corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu
al centre corresponent.

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

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació
necessària per 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, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-IBPI.

Plec de condicions

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 o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.



La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D $\leq 2,5$ m: + 120 mm, -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5% (≤ 120 mm), - 5% (≤ 20 mm) - D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 $\geq 5^\circ\text{C}$.

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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 eviti la reacció amb els àlcalis 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'eliminïn forats i s'eviti la segregació. S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF. En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- 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).

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 correcta 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 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 complementària (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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-I6KN.

Plec de condicions

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 o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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 de contenció

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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
 - $H \leq 6$ m. Extradòs: ± 30 mm,
 - Intradòs: ± 20 mm
 - $H > 6$ m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 50$ cm: $+ 16$ mm, $- 10$ mm
 - $e > 50$ cm: $+ 20$ mm, $- 16$ mm
- Murs formigonats contra el terreny: $+ 40$ mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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 àlcalis 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.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

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).

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 correcta 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 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 complementària (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.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



P4DG-3XPB.

Plec de condicions

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, contrafetxa, 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'apuntament 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 rebre 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 prova 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 reproduïxin 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): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ 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	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2\%$	± 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 aixamfrantar 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 contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa 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).

P4 ESTRUCTURES

P4G ESTRUCTURES DE MAÇONERIA

P4GA- REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4GA-4UBE.

Plec de condicions

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

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro



- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Restitució de volum amb morter armat amb filferro:

- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Extracció de les sals solubles de la pedra i aplicació del consolidant, en el seu cas
- Fixació dels claus i col·locació l'armadura
- Reconstrucció del volum, amb morter de dos components, per capes, o amb morter mixt
- Tractament superficial d'acabat

REPARACIÓ LINEAL O SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
La peça reparada ha de tenir la forma i acabat superficial indicats a la DT, o la que indiqui expressament la DF.
El morter de reparació ha d'estar ben adherit, sense fissures o bosses.
S'han de mantenir els junts existents.
No han de quedar vistes les armadures ni els elements de fixació d'aquestes.
No hi han d'haver taques de sals a la pedra.
El color de la pedra no s'ha de modificar amb el tractament d'acabat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

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

SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:

m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.

SEGELLAT D'ESQUERDA O REPARACIÓ LINIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

m de llargària, mesurat per la cara exterior de la paret, reparada d'acord amb la DT.

REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:

m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.

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.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

Plec de condicions

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 làmina 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.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

Plec de condicions

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

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix

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.

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.

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 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.
- 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:

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. 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 en làmines de polietilè.

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.

P8 REVESTIMENTS

P88 ESTUCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES

P886- REPARACIÓ AMB ESTUCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P886-611E.

Plec de condicions

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

Reparació d'elements amb morter mixt.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície a reparar.
- Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'especejat
- Aplicació del material de reparació
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

La reparació ha de recobrir la zona prevista en la DT o indicada per la DF.



El material col·locat ha de quedar continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un color i una textura el més similar possible a la de l'element reparat, no s'hi han de notar les possibles aplicacions en diferents fases.
S'ha de seguir el mateix sistema constructiu: descomposició de juntes, elements de dimensions anàlogues, etc. que l'element reintegrat.
S'ha de procurar que el material de restitució tingui un envelliment similar al de l'element que es restaura.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: - Velocitat del vent > 50 km/h - Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica: - Temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C

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.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar els materials durant l'adormiment. No s'han de fixar elements sobre la part restaurada fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'emprimació abans de realitzar la reparació, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el producte de reblert.

El fons i les cares de l'element a reparar han d'estar netes, compactes, no han de tenir olis, grasses, pintures i sense partícules soltes o mal adherides.

S'han de seguir les etapes en les que s'ha d'aplicar el morter i el temps d'assecatge que ha de transcórrer per seguir el procés, per afegir més material o quan la reparació ja treballa en les condicions requerides.

S'ha d'assegurar una bona adherència amb el el suport.

Les dilatacions entre l'element a reparar i el morter han de ser compatibles.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPRODUCCIÓ I REPARACIÓ D'ELEMENTS DE PEDRA:

m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

RECRESUT D'IMPOSTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-IO5N.

Plec de condicions

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



Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: -

Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o

que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm

- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

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.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.



3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS

P981- GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P981-ETYT.

Plec de condicions

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

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única



- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

El qual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del qual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.

La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.

Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:



- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9A PAVIMENTS GRANULARS

P9A3- PAVIMENT DE TERRA-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A3-JFMZ.

Plec de condicions

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

Formació de paviment de terra.

S'han considerat els materials següents:

- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els paviments de terra-ciment "in situ":

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Disgregació del sòl
- Humectació o dessecació del sòl
- Distribució del ciment
- Mescla del sòl amb el ciment



- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts
- Cura i protecció superficial

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-típus dels plànols.

La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.

Índex de plasticitat del sòl per estabilitzar segons les normes UNE 103103 i UNE

103104: ≤ 15

Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per estabilitzar segons la norma UNE 103204: $< 1\%$

Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO₃, segons la norma UNE 103201: $< 0,7\%$

Resistència a la compressió al cap de 7 dies: $\geq 0,9 \times 2,5$ N/mm²

Toleràncies d'execució:

- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: $\pm 0,3\%$
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: $\pm 2\%$
- Nivells: $- 1/5$ del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: $- 10$ mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: $- 20$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.

Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.

El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedàs UNE 25 mm, i del 80% al sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.

No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat. Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.

El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la DF.

El ciment estàs que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.

El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.

Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt el ciment amb el sòl, fins que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.

L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.

Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.

La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absència de grumolls de ciment.

En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remoguda i mescla.



En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.

La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.

En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.

El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.

Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.

Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.

L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

La recrescudat en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.

Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.

Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.

S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.

Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.

El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la DF.

La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació. S'ha de disposar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.

S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m², que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa tractada.

Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa estabilitzada s'ha de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G5- PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT, ACABAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G5-61SR.

Plec de condicions

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

Paviment de formigó armat amb malla electrosoldada amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció

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:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior: ± 20 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

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

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

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

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 temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.



S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

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).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

Plec de condicions

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

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements



constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: $\pm 10\%$ del gruix

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen

- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP8J.

Plec de condicions

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 cercols: $\pm b/12$ 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: $\geq 15 D$, ≥ 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) $\leq 10 D$: 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'espejament 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 són 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.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA4-DXT1.

Plec de condicions

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
 - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
 - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
 - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans



dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II

(RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F)

- De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²

- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.



- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un lloc de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amplexos diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o



a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

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

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

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal.

Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. -

Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. -

Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat

relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.



Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
 - La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
 - Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
 - El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
 - El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
- El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IMA.

Plec de condicions

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

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:



- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

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 quals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m².

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm



- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm².

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$ N/mm²

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys comptats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

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.

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 FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- 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.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

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 de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD78- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD78-78Q8.

Plec de condicions

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

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:



El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

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.

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 s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió $\geq 0,3$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió $\geq 0,5$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

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.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent: $\geq 2\%$

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: ≥ 80 cm

Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 500 mm i $\geq 0,60$ m

Gruix llit d'assentament de sorra: $\geq 10 +$ diàmetre exterior / 10 cm

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:

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.

La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.

Gruix tongades rebliment: 10 cm

Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

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 reprenquin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

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.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:



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.

Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i recolzar 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.).

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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.

Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

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.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

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 TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.



Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

- 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 EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-DBEN.

Plec de condicions

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

- L'hissat, fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:



S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHR ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

PHR0- ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB LLUMENERA, COL·LOCAT (CE)

Plec de condicions

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

Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.

Es contemplen els següents tipus de columnes:

- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric

- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la unitat d'obra

- Execució del fonament

- L'hissat, fixació i anivellament del suport

- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra

- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

FONAMENT:

El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.

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.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

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.

Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9 F_{ck}$

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: ≤ 15 cm



- Consistència plàstica: ≤ 25 cm
- Consistència tova: ≤ 30 cm

Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm

Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):

- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna

Toleràncies d'execució:

- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:

Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconseguir l'aplomat definitiu de la columna.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus pernns.

La fixació de la platina de base als pernns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.

La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.

FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:

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.

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.

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.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

FONAMENT:

Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.

La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5°C i 40°C.

La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.

No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.

No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.

El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.



El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.

No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.

La compactació es realitzarà per vibratge.

Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.

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 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, Agost de 2023



AJUNTAMENT DE RINER

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Promotor: Ajuntament de Riner

Riner, Agost de 2023

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL	01	ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
SUBCAPÍTOL	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	esbrossada cuneta		1,000	115,000	2,500		287,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 287,500

2	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pou noves lluminàries solars		6,000	0,800	0,800	1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
3	senyals		3,000	0,500	0,500	0,800	0,600	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,440	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 4,440

3	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació marge camp		1,000	110,000	1,000	1,000	110,000	C#*D#*E#*F#
3	caixa paviment		1,000	110,000	1,000	0,150	16,500	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					126,500	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 126,500

4	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	tall carretera		1,000	110,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

5	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	esnbrossada terreny		1,000	115,000	2,500	0,150	43,125	C#*D#*E#*F#
3	pou noves lluminàries solars		6,000	0,800	0,800	1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
4	senyals		3,000	0,500	0,500	0,800	0,600	C#*D#*E#*F#
5	Excavació marge camp		1,000	110,000	1,000	1,000	110,000	C#*D#*E#*F#
6	caixa paviment		1,000	110,000	1,000	0,150	16,500	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					174,065	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
8			174,065	0,200			34,813	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal "A origen"	O					208,878	SUMORIGEN(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT **208,878**

6 P2R5-DT1G m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	varis		1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					2,600	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

7 P2RA-EU7F m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	varis		1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					2,600	SUMORIGEN(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

OBRA 01 PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL 01 ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
SUBCAPÍTOL 02 RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	PD781-WBT3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
3	Tub canalització aigües pluvials		1,000	110,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

2	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		C#*D#*E#*F#
2	repàs i piconatge base camí		1,000	110,000	1,800		198,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

3	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		C#*D#*E#*F#
2	reblert grava tot-u reciclada		1,000	110,000	1,800	0,250	49,500	C#*D#*E#*F#
3	reomplert tub		1,000	110,000	1,000	0,300	33,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					82,500	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 82,500

4	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçada, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorada recte tipus taule 20x8		1,000	112,000			112,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					112,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 112,000

5	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçada, i rejuntat amb morter per a ram de paleta					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

2	Vorada recte tipus taule 25x15		1,000	103,000			103,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					103,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **103,000**

6 P981-ETZQ m

Rampa per a gual de 22 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorada remutable		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 P983-V8GD u

Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	remat gual lateral		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 P312-IBPI m3

Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	pou noves lluminàries solars		6,000	0,800	0,800	1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
3	senyals		3,000	0,500	0,500	0,800	0,600	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,440	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **4,440**

9 P9G6-4XON m2

Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment formigó		1,000	110,000	1,800		198,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,000**

10 P9F3-WOC4 m2

Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment franges		1,000	1,800	0,800		1,440	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 1,440

11 P9F3-WOCA m2

Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	paviment tacs		1,000	8,500	0,600		5,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,100

OBRA 01 PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL 01 ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
SUBCAPÍTOL 03 INSTAL·LACIONS I ELEMENTS URBANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21GN-4RUC u

Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçada <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, Inclou també tots els treballs d'electricista per a desconnectar-la de l'enllumenat municipal i deixar tota la instal·lació existent protegida de qualsevol risc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Arrencada llumenera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PHM2-DBEN u

Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernys corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	columna troncoconica lluminàries		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 PHNM-SOLA u

Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Noves lluminàries solars		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 PBA4-DXT1 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	pas de vianants nucli		8,000	2,500			20,000	C#*D#*E#*F#
3	pas de vianants parking		8,000	2,500			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					40,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 40,000

5 PBBM-4IMA m

Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	suport senyal vertical limit 30		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
3	suport senyal pas viannats		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

6 PBBD-65KL u

Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, limit circulació 30 Km/h, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	senyal vertical limit 30 km/h		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PBBD-SOLAR u

Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguretat. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	senyal solar pas de vianants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 BION-MIXTA ml

Subministre i instal·lació de Barana tipus texana amb unions, de dos travessers, amb pilars per a encastar o cassoletes, d'alçada vista 0,70-0,90 m. Pilars Ø12cm- Travessers Ø10cm- Distància entre pilars 2,5m, inclou passamà a 70 cm. de ferro galvanitzat de línies simples per a persones amb mobilitat reduïda. Opcionalment també es podria col·locar barana mixta fusta-metall, tipus biona, amb suports C100 de 1,5 m. cada 4 m. Nivell de contenció N2 i W7, segons EN-1317-1-2-5 (sistemes de contenció en carreteres). model BM-T18-4M: Pilars cada 4m (w7) de FITOR FORESTAL, o equivalent, compost de travessers sencers de diàmetre 18cm (llarg 4m). Reforçat amb perfil "u" d'acer de 4m per la part posterior. Fusta de pi tractada per a classe d'ús 3 segons UNE 335. Fusta amb certificat PEFC. Suports metàl·lics C100 de 1,5m d'acer galvanitzat cada 4m. Revestits amb separadors de fusta de diàmetre 18cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	biona mixta fusta.metall		1,000	102,000			102,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 102,000

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL	01	ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
SUBCAPÍTOL	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P169-SEG	U	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut segons el pla de seguretat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Partida Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Assaigs Control de qualitat, a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	plantes aromàtiques		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

OBRA	01	PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL	02	CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS
SUBCAPÍTOL	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada			
2	esbrossada cuneta parada bus		1,000	50,000	2,500		125,000	C#*D#*E#*F#	
3	esbrossada cuneta restaurant		1,000	30,000	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#	
4	Subtotal	S					185,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)	
TOTAL AMIDAMENT							185,000		

AMIDAMENTS

2	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pou noves lluminàries solars		4,000	0,800	0,800	1,000	2,560	C#*D#*E#*F#
3	senyals		5,000	0,500	0,500	0,800	1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					3,560	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 3,560

3	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació marge camp		1,000	50,000	2,000	1,200	120,000	C#*D#*E#*F#
3	caixa paviment		1,000	30,000	2,000	0,150	9,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					129,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 129,000

4	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	tall carretera		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

5	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	esbrossada cuneta parada bus		1,000	50,000	2,500	0,150	18,750	C#*D#*E#*F#
3	esbrossada cuneta restaurant		1,000	30,000	2,000	0,150	9,000	C#*D#*E#*F#
4	pou noves lluminàries solars		4,000	0,800	0,800	1,000	2,560	C#*D#*E#*F#
5	senyals		5,000	0,500	0,500	0,800	1,000	C#*D#*E#*F#
6	Excavació marge camp		1,000	50,000	2,000	1,200	120,000	C#*D#*E#*F#
7	caixa paviment		1,000	30,000	2,000	0,150	9,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					160,310	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
9			160,310	0,200			32,062	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal "A origen"	O					192,372	SUMORIGEN(G1:G9)

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT **192,372**

6 P2148-49L5 m

Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	nous passos de vianants		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 P2R5-DT1G m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	nous passos de vianants		1,000	3,000	0,200	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#
3	varis		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,120	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			1,120	0,300			0,336	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					1,456	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **1,456**

8 P2RA-EU7F m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	nous passos de vianants		1,000	3,000	0,200	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#
3	varis		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					1,120	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5			1,120	0,300			0,336	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					1,456	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **1,456**

OBRA 01 PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL 02 CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS
SUBCAPÍTOL 02 RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	repàs i piconatge base camí		1,000	50,000	1,800		90,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000	1,800		54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

2	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	reblert grava reciclada		1,000	60,000	1,800	0,150	16,200	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					16,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 16,200

3	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorada recte tipus taule 20x8		1,000	51,000			51,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					81,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 81,000

4	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorada recte tipus taule 25x15		1,000	71,500			71,500	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					71,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 71,500

5	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pou noves lluminàries solars		4,000	0,800	0,800	1,000	2,560	C#*D#*E#*F#
3	senyals		5,000	0,500	0,500	0,800	1,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					3,560	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 3,560

AMIDAMENTS

6	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment formigó		1,000	50,000	1,800		90,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	30,000	1,800		54,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					144,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 144,000

7	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment franges		2,000	1,500	0,800		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

8	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment tacs		1,000	6,800	0,600		4,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,080

9	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	remat gual lateral		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10	P981-ETZQ	m	Rampa per a gual de 22 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorada remuntable		1,000	6,700			6,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,700

OBRA	01	PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL	02	CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS
SUBCAPÍTOL	03	INSTAL·LACIONS I ELEMENTS URBANS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	PHM2-DBEN	u	Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernns corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	columna troncoconica lluminàries		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Noves lluminàries solars		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	PHNM-SOLA2	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA7-080T40 T2M de la casa Artesolar, de 80w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, potencia de 80 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Lluminària solar rodona		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pas de vianants parada bus		10,000	2,500			25,000	C#*D#*E#*F#
3	pas de vianants restaurant		10,000	2,500			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

2	suport senyal vertical limit 30		3,000	2,500			7,500	C#*D#*E#*F#
3	suport senyal pas vianants		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

6 PBBD-65KL u

Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, limit circulació 30 Km/h, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	senyal vertical limit 30 km/h		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PBBD-SOLAR u

Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguridad. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	senyal solar pas de vianants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL 02 CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS
SUBCAPÍTOL 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P169-SEG1 u

Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	proteccions seguretat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P060-CONT U

Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Assaigs Control de qualitat, a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PR64-F15W u

Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	plantes aromàtiques		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

OBRA 01 PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL 03 NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	esbrossada cuneta		1,000	150,000	2,200		330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,000

2	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pou noves lluminàries solars		6,000	0,800	0,800	1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
3	senyals		3,000	0,500	0,500	0,800	0,600	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,440	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 4,440

3	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació marge camp		1,000	150,000	0,500	1,200	90,000	C#*D#*E#*F#
3	caixa paviment		1,000	150,000	2,000	0,150	45,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					135,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 135,000

4	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	tall carretera		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

TOTAL AMIDAMENT							115,000	
5	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	esnbrossada terreny		1,000	150,000	2,200	0,150	49,500	C#*D#*E#*F#
3	pou noves lluminàries solars		6,000	0,800	0,800	1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
4	senyals							
5	Excavació marge camp		1,000	150,000	0,500	1,200	90,000	C#*D#*E#*F#
6	caixa paviment		1,000	150,000	2,000	0,150	45,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal "A origen"	O					188,340	SUMORIGEN(G1:G6)
8			188,340	0,200			37,668	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal "A origen"	O					226,008	SUMORIGEN(G1:G8)
TOTAL AMIDAMENT							226,008	
6	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	varis		1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					2,600	SUMORIGEN(G1:G4)
TOTAL AMIDAMENT							2,600	
7	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	varis		1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4			2,000	0,300			0,600	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal "A origen"	O					2,600	SUMORIGEN(G1:G4)
TOTAL AMIDAMENT							2,600	

OBRA 01 PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL 03 NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
SUBCAPÍTOL 02 RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorada recte tipus tauo 20x8		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					115,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 115,000

2	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vorada recte tipus tauo 25x15		1,000	106,500			106,500	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					106,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 106,500

3	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		C#*D#*E#*F#
2	repàs i piconatge base camí		1,000	150,000	1,800		270,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270,000

4	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	reblert grava reciclada		1,000	150,000	1,800	0,250	67,500	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					67,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT 67,500

5	P83R0-6243	m2	Reparació, consolidació i /o restitució parcial d'element de pedra del muret existent, amb arrencada i repicat de revestiments existent, fins a 4 cm de fondària, formació de caixa i junts perimetrals, reblert del volum repicat amb morter mixt armat amb malla ondulada de filferros acer inoxidable i acabat amb morter mixt de ciment blanc, calç i sorra de la mateixa pedra					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	reparació i consolidació muret pedra		1,000	25,000	0,300		7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							7,500	
6	P4DG-3XPB	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur contenció costat camp		1,000	140,000		1,000	140,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							140,000	
7	P324-I6KN	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6 i abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	mur contenció costat camp		1,000	70,000	0,300	0,800	16,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,800	
8	P9A3-JFMZ	m3	Paviment de sauló-ciment, tal com s'ha fet a altres zones del municipi, amb terra seleccionada d'aportació i un 5 % de ciment portland amb filler calcari CEM II / B - L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment sauló-ciment		1,000	150,000	1,800	0,150	40,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,500	
9	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	pou noves lluminàries solars		6,000	0,800	0,800	1,000	3,840	C#*D#*E#*F#
3	senyals		3,000	0,500	0,500	0,800	0,600	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					4,440	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
TOTAL AMIDAMENT							4,440	
10	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment tacs		1,000	7,500	0,600		4,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,500	

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

11	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	paviment franges		1,000	1,500	0,800		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

12	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	remat gual lateral		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA	01	PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL	03	NOU CAMÍ A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
SUBCAPÍTOL	03	INSTAL·LACIONS I ELEMENTS URBANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	P21GN-4RUC	u	Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçada <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, Inclou també tots els treballs d'electricista per a desconnectar-la de l'enllumenat municipal i deixar tota la instal·lació existent protegida de qualsevol risc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arrencada llumenera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	PHM2-DBEN	u	Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernys corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	columna troncoconica lluminàries		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Noves lluminàries solars		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	pas de vianants nucli		8,000	2,500			20,000	C#*D#*E#*F#
3	pas de vianants parking		8,000	2,500			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					40,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT 40,000

5	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	suport senyal vertical limit 30		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
3	suport senyal pas viannats		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

6	PBBD-65KL	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, limit circulació 30 Km/h, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	senyal vertical limit 30 km/h		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	PBBD-SOLAR	u	Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguridad. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	senyal solar pas de vianants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8	BION-MIXTA	ml	Subministre i instal·lació de Barana tipus texana amb unions, de dos travessers, amb pilars per a encastar o cassoles, d'alçada vista 0,70-0,90 m. Pilars Ø12cm- Travessers Ø10cm- Distància entre pilars 2,5m, inclou passamà a 70 cm. de ferro galvanitzat de línies simples per a persones amb mobilitat reduïda. Opcionalment també es podria col·locar barana mixta fusta-metall, tipus biona, amb suports C100 de 1,5 m. cada 4 m. Nivell de contenció N2 i W7, segons EN-1317-1-2-5 (sistemas de contención en carreteras). model BM-T18-4M: Pilars cada 4m (w7) de FITOR FORESTAL, o equivalent, compost de travessers sencers de diàmetre 18cm (llarg 4m). Reforçat amb perfil "u" d'acer de 4m por la part posterior. Fusta de pi tractada per a classe d'ús 3 segons UNE 335. Fusta amb certificado PEFC. Siuports metàl·lics C100 de 1,5m d'acer galvanitzat cada 4m. Revestits amb separadors de fusta de diàmetre 18cm.					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	biona mixta fusta.metall		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

OBRA 01 PRESSUPOST 08-22
CAPÍTOL 03 NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
SUBCAPÍTOL 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	P169-SEG	U	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut segons el pla de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Partida Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Assaigs Control de qualitat, a justificar		1,001				1,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,001

3	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	plantes aromàtiques		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BION-MIXTA	ml	Subministre i instal·lació de Barana tipus texana amb unions, de dos travessers, amb pilars per a encastar o cassoles, d'alçada vista 0,70-0,90 m. Pilars Ø12cm- Travessers Ø10cm- Distància entre pilars 2,5m, inclou passamà a 70 cm. de ferro galvanitzat de línies simples per a persones amb mobilitat reduïda. Opcionalment també es podria col·locar barana mixta fusta-metall, tipus biona, amb suports C100 de 1,5 m. cada 4 m. Nivell de contenció N2 i W7, segons EN-1317-1-2-5 (sistemes de contenció en carreteres). model BM-T18-4M: Pilars cada 4m (w7) de FITOR FORESTAL, o equivalent, compost de travessers sencers de diàmetre 18cm (llarg 4m). Reforçat amb perfil "u" d'acer de 4m per la part posterior. Fusta de pi tractada per a classe d'ús 3 segons UNE 335. Fusta amb certificat PEFC. Suports metàl·lics C100 de 1,5m d'acer galvanitzat cada 4m. Revestits amb separadors de fusta de diàmetre 18cm. (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	35,75 €
P- 2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat (TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	314,83 €
P- 3	P169-SEG	U	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut segons el pla de seguretat. (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	475,00 €
P- 4	P169-SEG1	u	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	475,02 €
P- 5	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P- 6	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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 TRENTA-UN CÈNTIMS)	5,31 €
P- 7	P21GN-4RUC	u	Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçada <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, Inclou també tots els treballs d'electricista per a desconnectar-la de l'enllumenat municipal i deixar tota la instal·lació existent protegida de qualsevol risc (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,84 €
P- 8	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	11,29 €
P- 9	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	28,32 €
P- 10	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P- 11	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	28,18 €
P- 12	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P- 14	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	9,82 €
P- 15	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	26,20 €
P- 16	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent (CENT DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	118,40 €
P- 17	P324-I6KN	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat des de camió (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	143,18 €
P- 18	P4DG-3XPB	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	32,51 €
P- 19	P83R0-6243	m2	Reparació, consolidació i /o restitució parcial d'element de pedra del muret existent, amb arrencada i repicat de revestiments existent, fins a 4 cm de fondària, formació de caixa i junts perimetrals, reblert del volum repicat amb morter mixt armat amb malla ondulada de filferros acer inoxidable i acabat amb morter mixt de ciment blanc, calç i sorra de la mateixa pedra (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	109,62 €
P- 20	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	33,32 €
P- 21	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	21,30 €
P- 22	P981-ETZQ	m	Rampa per a gual de 22 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	51,50 €
P- 23	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	115,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	P9A3-JFMZ	m3	Paviment de sauló-ciment, tal com s'ha fet a altres zones del municipi, amb terra seleccionada d'aportació i un 5 % de ciment portland amb filler calcari CEM II / B - L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	67,41 €
P- 25	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	42,49 €
P- 26	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	42,49 €
P- 27	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	28,92 €
P- 28	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48 €
P- 29	PBBD-65KL	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, límit circulació 30 Km/h, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport (VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,44 €
P- 30	PBBD-SOLAR	u	Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguridad. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS)	415,00 €
P- 31	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	25,41 €
P- 32	PD781-WBT3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (VUITANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	82,01 €
P- 33	PHM2-DBEN	u	Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els perns corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	372,77 €
P- 34	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica. (SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	604,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	PHNM-SOLA2	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA7-080T40 T2M de la casa Artesolar, de 80w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, potencia de 80 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica. (VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	869,10 €
P- 36	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent (SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	7,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BION-MIXTA	ml	Subministre i instal·lació de Barana tipus texana amb unions, de dos travessers, amb pilars per a encastar o cassoles, d'alçada vista 0,70-0,90 m. Pilars Ø12cm- Travessers Ø10cm- Distància entre pilars 2,5m, inclou passamà a 70 cm. de ferro galvanitzat de línies simples per a persones amb mobilitat reduïda. Opcionalment també es podria col·locar barana mixta fusta-metall, tipus biona, amb suports C100 de 1,5 m. cada 4 m. Nivell de contenció N2 i W7, segons EN-1317-1-2-5 (sistemes de contenció en carreteres). model BM-T18-4M: Pilars cada 4m (w7) de FITOR FORESTAL, o equivalent, compost de travessers sencers de diàmetre 18cm (llarg 4m). Reforçat amb perfil "u" d'acer de 4m per la part posterior. Fusta de pi tractada per a classe d'ús 3 segons UNE 335. Fusta amb certificat PEFC. Suports metàl·lics C100 de 1,5m d'acer galvanitzat cada 4m. Revestits amb separadors de fusta de diàmetre 18cm.	35,75 €
			Sense descomposició	35,75 €
P- 2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat	314,83 €
			Sense descomposició	314,83 €
P- 3	P169-SEG	U	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut segons el pla de seguretat.	475,00 €
			Sense descomposició	475,00 €
P- 4	P169-SEG1	u	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut	475,02 €
			Sense descomposició	475,02 €
P- 5	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,97 €
			Altres conceptes	4,97 €
P- 6	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,31 €
			Altres conceptes	5,31 €
P- 7	P21GN-4RUC	u	Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçada <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou també tots els treballs d'electricista per a desconnectar-la de l'enllumenat municipal i deixar tota la instal·lació existent protegida de qualsevol risc	72,84 €
			Altres conceptes	72,84 €
P- 8	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	11,29 €
			Altres conceptes	11,29 €
P- 9	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	28,32 €
			Altres conceptes	28,32 €
P- 10	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	2,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,84 €
P- 11	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	28,18 €
	B036-21CF		Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	26,52320 €
			Altres conceptes	1,66 €
P- 12	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2	4,18 €
			Altres conceptes	4,18 €
P- 13	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	6,65 €
			Altres conceptes	6,65 €
P- 14	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	9,82 €
			Altres conceptes	9,82 €
P- 15	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20 €
	B2RA-28US		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 16	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent	118,40 €
	B06F2-HZBD		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,20000 €
			Altres conceptes	6,20 €
P- 17	P324-I6KN	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat des de camió	143,18 €
	B06F2-HZBD		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,10000 €
			Altres conceptes	36,08 €
P- 18	P4DG-3XPB	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m	32,51 €
	B062-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,52409 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,23266 €
	B0AM-078G		Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,27800 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,68816 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,32178 €
	B0D70-0CEP		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,35400 €
			Altres conceptes	28,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	P83R0-6243	m2	Reparació, consolidació i/o restitució parcial d'element de pedra del muret existent, amb arrencada i repicat de revestiments existent, fins a 4 cm de fondària, formació de caixa i junts perimetrals, reblert del volum repicat amb morter mixt armat amb malla ondulada de filferros acer inoxidable i acabat amb morter mixt de ciment blanc, calç i sorra de la mateixa pedra	109,62 €
			Altres conceptes	109,62 €
P- 20	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	33,32 €
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	6,80306 €
	B07L-1PYA		Mortier per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,08459 €
	B962-0GRH		Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,15850 €
			Altres conceptes	18,27 €
P- 21	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m	21,30 €
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,20144 €
	B07L-1PYA		Mortier per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,08459 €
	B962-0GQT		Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,64900 €
			Altres conceptes	12,36 €
P- 22	P981-ETZQ	m	Rampa per a gual de 22 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	51,50 €
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	4,62026 €
	B07L-1PY6		Mortier per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09244 €
	B980-1BRL		Peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris	23,82450 €
			Altres conceptes	22,96 €
P- 23	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	115,40 €
	B069-2A9P		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	4,80216 €
	B07L-1PY6		Mortier per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,45266 €
	B980-V804		Peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris	79,09000 €
			Altres conceptes	30,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	P9A3-JFMZ	m3	Paviment de sauló-ciment, tal com s'ha fet a altres zones del municipi, amb terra seleccionada d'aportació i un 5 % de ciment portland amb filler calcari CEM II / B - L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	67,41 €
	B011-05ME		Aigua	0,12460 €
	B03E-05OF		Terra seleccionada	21,63150 €
	B055-067M		Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	11,33820 €
	B7B1-0KPA		Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	2,29000 €
			Altres conceptes	32,03 €
P- 25	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4	42,49 €
	B9F3-VEP5		Peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment	37,12800 €
			Altres conceptes	5,36 €
P- 26	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4	42,49 €
	B9F3-VEP9		Peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment	37,12800 €
			Altres conceptes	5,36 €
P- 27	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	28,92 €
	B06E-12FM		Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	16,22408 €
	B0B8-107Q		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,47200 €
			Altres conceptes	10,22 €
P- 28	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	3,48 €
	BBA0-0SD5		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,41616 €
	BBA1-2XWR		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	2,08488 €
			Altres conceptes	0,98 €
P- 29	PBBD-65KL	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, limit circulació 30 Km/h, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport	81,44 €
	BBB8-19M1		Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 2 (H.I.).	56,76000 €
			Altres conceptes	24,68 €
P- 30	PBBD-SOLAR	u	Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguridad. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres	415,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	415,00 €
P- 31	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	25,41 €
	BBMF-0SIW		Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	18,93000 €
			Altres conceptes	6,48 €
P- 32	PD781-WBT3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular $\geq 2 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric	82,01 €
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,93503 €
	B069-I4H8		Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	11,71044 €
	BD7F-10IW		Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular $\geq 2 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	25,04250 €
			Altres conceptes	27,32 €
P- 33	PHM2-DBEN	u	Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernns corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	372,77 €
	B06F1-I4HH		Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6	17,45788 €
	BHM2-0FH8		Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	220,41000 €
	BHW8-06IY		Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000 €
			Altres conceptes	89,28 €
P- 34	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	604,43 €
	BHNM-H605		Lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK10, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	536,00000 €
			Altres conceptes	68,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	PHNM-SOLA2	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA7-080T40 T2M de la casa Artesolar, de 80w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, potencia de 80 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	869,10 €
	BHNM-H605		Il·luminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK10, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	803,94640 €
			Altres conceptes	65,15 €
P- 36	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent	7,03 €
	B011-05ME		Aigua	0,00890 €
	BR4EC-25XJ		Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	3,04000 €
			Altres conceptes	3,98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,09 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,09 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,09 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,05 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,23 €
A0D-0007	h	Manobre	24,44 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,44 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,39 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,39 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,39 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,38 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,39 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,39 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,20 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,39 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,39 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06 €
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	59,99 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,73 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	71,13 €
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	108,08 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	89,10 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	100,45 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,34 €
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,72 €
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,34 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51 €
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	46,45 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	50,78 €
C152-003B	h	Camió grua	53,03 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	45,89 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	178,37 €
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,28 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,03 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,95 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,14 €
C20L-00DO	h	Acabat raspallat	5,83 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,78 €
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	105,07 €
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	15,07 €
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,41 €
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	18,81 €
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,82 €
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,03 €
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	130,37 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,99 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,42 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	195,45 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	125,98 €
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	130,27 €
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	51,89 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	72,76 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	92,94 €
B06E-11JU	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	107,02 €
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,37 €
B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	103,01 €
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	72,14 €
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	102,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	44,02 €
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	40,28 €
B0A9-12Y7	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	23,87 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,55 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,39 €
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,06 €
B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,38 €
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,52 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	321,78 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,14 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20 €
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,36 €
B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	2,29 €
B962-0GQT	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,38 €
B962-0GRH	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	7,77 €
B980-1BRI	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 25x28 cm	12,53 €
B980-1BRL	m	Peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris	22,69 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B980-V804	u	Peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris	79,09 €
B9F3-VEP5	m2	Peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment	36,40 €
B9F3-VEP9	m2	Peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment	36,40 €
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	2,04 €
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,11 €
BBA1-2XWV	kg	Pintura alcidica de color blanc, per a marques vials	2,94 €
BBB0-19MN	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	10,33 €
BBB8-19M1	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.).	56,76 €
BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	18,93 €
BD7B-1ZRC	m	Tub de Polipropilè de paret tricapça per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	27,15 €
BD7D-1QJP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular $\geq 4 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	17,09 €
BD7D-1OJQ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	8,72 €
BD7F-1OIW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular $\geq 2 \text{ kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	23,85 €
BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	50,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	36,08 €
BDW3-FFAN	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	163,61 €
BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,55 €
BDW3-FFAS	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	2,45 €
BDY2-1KCF	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	1,10 €
BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	220,41 €
BHN2-H60A	u	Bastiment d'alumini injectat i tub de PVC necessaris per a la formació de caixa d'encast de llums up-light de diàmetre 290 mm	39,66 €
BHNC-H605	u	Il·luminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK10, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360º, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	536,00 €
BHR1-218V	u	Fanal amb columna d'alumini, de 5,2 m d'alçària, amb 1 llumenera	2.699,43 €
BHU5-H657	u	Làmpada de descàrrega de designació HST, de 37 mm de diàmetre, amb casquet E27, de 50 W de potència màxima, amb una temperatura de color de 2000 K i un grau de rendiment del color de Ra=40	24,90 €
BHW8-061Y	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62 €
BR4EC-25XJ	u	Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	3,04 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B065-CVY1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			
					164,08 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,39000 =	25,39000	
				Subtotal...	25,39000	25,39000
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,03000 =	1,42100	
				Subtotal...	1,42100	1,42100
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,300 x	1,78000 =	0,53400	
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	0,700 x	105,07000 =	73,54900	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740 x	19,03000 =	14,08220	
B055-0685	t	Ciment portland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375 x	130,27000 =	48,85125	
				Subtotal...	137,01645	137,01645
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,25390
			COST DIRECTE			164,08135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			164,08135
B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland 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 250 l	Rend.: 1,000			
					85,31 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900 /R x	25,39000 =	22,85100	
				Subtotal...	22,85100	22,85100
Maquinària:						
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x	3,28000 =	1,47600	
				Subtotal...	1,47600	1,47600
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	1,78000 =	0,32040	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	18,82000 =	29,17100	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	19,03000 =	12,36950	
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	125,98000 =	18,89700	
				Subtotal...	60,75790	60,75790
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,22851
			COST DIRECTE			85,31341

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
						85,31341
B07F-0LSN	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			357,54 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,300 /R x	25,39000 =	33,00700	
				Subtotal...	33,00700	33,00700
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,900 /R x	2,03000 =	1,82700	
				Subtotal...	1,82700	1,82700
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	1,520 x	130,37000 =	198,16240	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000 x	0,30000 =	75,00000	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250 x	195,45000 =	48,86250	
				Subtotal...	322,38090	322,38090
			DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,33007
			COST DIRECTE			357,54497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			357,54497
B07F-0LSX	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			165,88 €
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	25,39000 =	26,65950	
				Subtotal...	26,65950	26,65950
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,03000 =	1,47175	
				Subtotal...	1,47175	1,47175
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500 x	20,42000 =	30,63000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000 x	0,30000 =	75,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	125,98000 =	31,49500	
				Subtotal...	137,48100	137,48100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,26660
			COST DIRECTE			165,87885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			165,87885
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			106,33 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	25,39000 =	25,39000	
				Subtotal...	25,39000	25,39000
Maquinària:						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,03000 =	1,42100	
				Subtotal...	1,42100	1,42100
Materials:						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	20,42000 =	31,03840	
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	125,98000 =	47,87240	
				Subtotal...	79,26680	79,26680
			DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,25390
			COST DIRECTE			106,33170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			106,33170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	P2142-4RMK	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		
						37,21 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0D-0007	h	Manobre	1,500 /R x	24,44000 =	36,66000
					Subtotal...	36,66000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,54990
					COST DIRECTE	37,20990
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,20990
	P2241-JPWZ	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	Rend.: 1,000		
						4,19 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0D-0007	h	Manobre	0,1081 /R x	24,44000 =	2,64196
					Subtotal...	2,64196
	Maquinària:					
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,0252 /R x	59,99000 =	1,51175
					Subtotal...	1,51175
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03963
					COST DIRECTE	4,19334
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,19334
	P4GA-4UBE	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter mixt 1:1:7 armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	Rend.: 1,000		
						34,21 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R x	24,44000 =	12,22000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,550 /R x	29,39000 =	16,16450
					Subtotal...	28,38450
	Materials:					
	B07F-0LSX	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030 x	165,87885 =	4,97637
					Subtotal...	4,97637

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,85154	
				COST DIRECTE		34,21240	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,21240	
P7B1-6Q5G	m2		Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000		4,24	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP3	h		Ajudant col·locador	0,020 /R x	26,09000 =	0,52180	
A0F-000D	h		Oficial 1a col·locador	0,040 /R x	29,39000 =	1,17560	
					Subtotal...	1,69740	1,69740
Materials:							
B7B1-0KPA	m2		Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100 x	2,29000 =	2,51900	
					Subtotal...	2,51900	2,51900
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02546	
				COST DIRECTE		4,24186	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,24186	
P7B2-5RJ8	m2		Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000		1,69	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP3	h		Ajudant col·locador	0,015 /R x	26,09000 =	0,39135	
A0F-000D	h		Oficial 1a col·locador	0,030 /R x	29,39000 =	0,88170	
					Subtotal...	1,27305	1,27305
Materials:							
B775-0KR5	m2		Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100 x	0,36000 =	0,39600	
					Subtotal...	0,39600	0,39600
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01910	
				COST DIRECTE		1,68815	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,68815	
P886-611E	m2		Reparació de parament amb revestiment de gruix 1 cm de morter sense additius, mixt de ciment blanc, calç i sorra de marbre blanc	Rend.: 1,000		38,19	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h		Manobre	0,480 /R x	24,44000 =	11,73120	
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,750 /R x	29,39000 =	22,04250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		33,77370	33,77370
	Materials:						
	B07F-0LSN	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010	x	357,54497 =	3,57545
				Subtotal...		3,57545	3,57545
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,84434
				COST DIRECTE			38,19349
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,19349
P922-3EF1		m2	Subbase de 15 cm de gruix d'argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, abocada en sec	Rend.: 1,000			17,29 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	24,44000 =	1,46640
				Subtotal...			1,46640
	Materials:						
	B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	0,1504	x	105,07000 =	15,80253
				Subtotal...		15,80253	15,80253
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02200
				COST DIRECTE			17,29093
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,29093
P93F-5T6I		m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó lleuger d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, armada amb malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm, 4 i 4 mm, làmina de polietilè de 150 µm de gruix, capa drenant de 15 cm de gruix d'argila expandida de densitat 350 kg/m3, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè de 100 a 110 g/m2. C2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	Rend.: 1,000			48,92 €
	Partides d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	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	4,24186 =	4,24186
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,68815 =	1,68815
	P922-3EF1	m2	Subbase de 15 cm de gruix d'argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, abocada en sec	1,000	x	17,29093 =	17,29093
	P93N-3GC0	m2	Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix	1,000	x	21,98480 =	21,98480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9Z3-DP4H	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,71629 =	3,71629	
Subtotal...							48,92203	48,92203
COST DIRECTE								48,92203
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								48,92203
	P93N-3GC0	m2	Solera de formigó lleuger elaborat a l'obra d'argila expandida 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, de 10 cm de gruix	Rend.: 1,000				21,98 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,128	/R x	24,44000 =	3,12832	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,064	/R x	29,39000 =	1,88096	
Subtotal...							5,00928	5,00928
Materials:								
	B065-CVY1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,103	x	164,08135 =	16,90038	
Subtotal...							16,90038	16,90038
DESPESES AUXILIARS 1,50%								0,07514
COST DIRECTE								21,98480
DESPESES INDIRECTES 0,00%								
COST EXECUCIÓ MATERIAL								21,98480
	P981-ETYT	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 25x28 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	Rend.: 1,000				43,25 €
Mà d'obra:				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,580	/R x	24,44000 =	14,17520	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	29,39000 =	8,52310	
Subtotal...							22,69830	22,69830
Materials:								
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0957	x	72,76000 =	6,96313	
	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	0,0021	x	44,02000 =	0,09244	
	B980-1BRI	m	Peça de formigó per a guals, doble capa, de 25x28 cm	1,050	x	12,53000 =	13,15650	
Subtotal...							20,21207	20,21207

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34047	
				COST DIRECTE		43,25084	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,25084	
P9A3-JFMY	m3		Paviment de terra-ciment, amb terra adequada d'aportació i un 5 % de ciment portland amb filler calçari CEM II / B - L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000		40,48 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h		Manobre	0,2815 /R x	24,44000 =	6,87986	
					Subtotal...	6,87986	6,87986
Maquinària:							
C131-005G	h		Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0845 /R x	78,73000 =	6,65269	
C136-00F4	h		Motoanivelladora petita	0,0657 /R x	71,13000 =	4,67324	
C151-002Z	h		Camió cisterna de 8 m3	0,0657 /R x	50,78000 =	3,33625	
					Subtotal...	14,66218	14,66218
Materials:							
B011-05ME	m3		Aigua	0,070 x	1,78000 =	0,12460	
B03E-05OE	m3		Terra adequada	1,150 x	6,41000 =	7,37150	
B055-067M	t		Ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,090 x	125,98000 =	11,33820	
					Subtotal...	18,83430	18,83430
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10320	
				COST DIRECTE		40,47954	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,47954	
P9G5-61SR	m2		Paviment de formigó HA-30/P/20/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat raspatllat i part proporcional de junts de dilatació i retracció	Rend.: 1,000		125,23 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h		Manobre	0,140 /R x	24,44000 =	3,42160	
A0F-000B	h		Oficial 1a	0,140 /R x	29,39000 =	4,11460	
					Subtotal...	7,53620	7,53620
Materials:							
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	1,100 x	102,00000 =	112,20000	
					Subtotal...	112,20000	112,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Partides d'obra:							
P9Z3-DP8J	m2		Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	5,49102 =	5,49102
						Subtotal...	5,49102
						COST DIRECTE	125,22722
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	125,22722
P9G6-4XOL	m2		Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / IIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E, de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada	Rend.: 1,000			27,54 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h		Manobre	0,130	/R x	24,44000 =	3,17720
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,150	/R x	29,39000 =	4,40850
						Subtotal...	7,58570
Maquinària:							
C20K-00DP	h		Regle vibratori	0,100	/R x	5,14000 =	0,51400
						Subtotal...	0,51400
Materials:							
B06E-11JU	m3		Formigó HA-30/P / 10 / IIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	0,1575	x	107,02000 =	16,85565
B0B8-107Q	m2		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,06000 =	2,47200
						Subtotal...	19,32765
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,11379
						COST DIRECTE	27,54114
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,54114
P9Z3-DP4H	m2		Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000			3,72 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h		Ajudant ferrallista	0,015	/R x	26,09000 =	0,39135
A0F-000I	h		Oficial 1a ferrallista	0,015	/R x	29,39000 =	0,44085
						Subtotal...	0,83220
Materials:							
B0AM-078F	kg		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,53000 =	0,01561

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,38000 =	2,85600	
						Subtotal...	2,87161	2,87161
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01248
						COST DIRECTE		3,71629
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,71629
	P9Z3-DP8J	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			Rend.: 1,000		5,49 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	26,09000 =	0,57398	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	29,39000 =	0,64658	
						Subtotal...	1,22056	1,22056
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	1,53000 =	0,02815	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	3,52000 =	4,22400	
						Subtotal...	4,25215	4,25215
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01831
						COST DIRECTE		5,49102
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,49102
	PA00-IMPRES	u	Partida alçada, a justificar per imprevistos que puguin aparèixer en el moment de l'execució de les obres			Rend.: 1,000		750,00 €
	PA01-IMPRES	u	Partida alçada, a justificar per imprevistos			Rend.: 1,000		1.300,00 €
	PART-IMPRES	u	Partida, a justificar, per imprevistos			Rend.: 1,000		700,00 €
	PBA4-DXT3	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura alcídica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual			Rend.: 1,000		2,36 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	24,44000 =	0,20774	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	29,39000 =	0,49963	
						Subtotal...	0,70737	0,70737
	Maquinària:							
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	30,95000 =	0,26308	
						Subtotal...	0,26308	0,26308
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	PD78-78Q8	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix, inclou les correctes entregues en la entrada i sortida del tub.	Rend.: 1,000		53,98 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R x	26,09000 =	5,21800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190 /R x	24,44000 =	4,64360	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x	29,39000 =	5,87800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190 /R x	29,39000 =	5,58410	
					Subtotal...	21,32370	21,32370
	Materials:						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,182 x	19,99000 =	3,63818	
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,070 x	76,37000 =	5,34590	
	BD7D-10JQ	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica	1,250 x	8,72000 =	10,90000	
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330 x	36,08000 =	11,90640	
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000 x	0,55000 =	0,55000	
					Subtotal...	32,34048	32,34048
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31986
					COST DIRECTE		53,98404
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,98404
	PD785-Q10H	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000		151,23 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300 /R x	26,09000 =	7,82700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,570 /R x	24,44000 =	13,93080	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	29,39000 =	8,81700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,285	/R x	29,39000 =	8,37615
						Subtotal...	38,95095
							38,95095
	Maquinària:						
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	6,34000 =	1,07780
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	59,51000 =	4,02288
						Subtotal...	5,10068
							5,10068
	Materials:						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8972	x	19,99000 =	17,93503
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	92,94000 =	11,71044
	BD7D-10JP	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	17,09000 =	20,50800
	BDW3-FFAN	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm	0,330	x	163,61000 =	53,99130
	BDW3-FFAS	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm	1,000	x	2,45000 =	2,45000
						Subtotal...	106,59477
							106,59477
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,58426
						COST DIRECTE	151,23066
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	151,23066
	PHM2-SOLAR	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK10, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	Rend.: 1,000			0,00 €
	PHR0-8FZ2	u	Fanal amb columna d'alumini, de 5,2 m d'alçària, amb 1 llumenera amb làmpades de LEDs de potència 90 W, col·locat sobre dau de formigó	Rend.: 1,000			2.854,81 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	26,05000 =	13,80650
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,44000 =	6,11000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	30,38000 =	16,10140
						Subtotal...	36,01790
							36,01790
	Maquinària:						
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	46,45000 =	24,61850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	53,03000 =	28,10590
						Subtotal...	52,72440
							52,72440
	Materials:						
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2789	x	72,14000 =	20,11985
	BHR1-218V	u	Fanal amb columna d'alumini, de 5,2 m d'alçària, amb 1 llumenera	1,000	x	2.699,43000 =	2.699,43000
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	45,62000 =	45,62000
						Subtotal...	2.765,16985
							2.765,16985
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,90045
						COST DIRECTE	2.854,81260
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.854,81260
	PR4EC-94NK	u	Subministrament de Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			3,04 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BR4EC-25XJ	u	Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	1,000	x	3,04000 =	3,04000
						Subtotal...	3,04000
							3,04000
						COST DIRECTE	3,04000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,04000
P- 1	BION-MIXTA	ml	Subministre i instal·lació de Barana tipus texana amb unions, de dos travessers, amb pilars per a encastar o cassoles, d'alçada vista 0,70-0,90 m. Pilars Ø12cm-Travessers Ø10cm- Distància entre pilars 2,5m, inclou passamà a 70 cm. de ferro galvanitzat de línies simples per a persones amb mobilitat reduïda. Opcionalment també es podria col·locar barana mixta fusta-metall, tipus biona, amb suports C100 de 1,5 m. cada 4 m. Nivell de contenció N2 i W7, segons EN-1317-1-2-5 (sistemes de contenció en carreteres). model BM-T18-4M: Pilars cada 4m (w7) de FITOR FORESTAL, o equivalent, compost de travessers sencers de diàmetre 18cm (llarg 4m). Reforçat amb perfil "u" d'acer de 4m per la part posterior. Fusta de pi tractada per a classe d'ús 3 segons UNE 335. Fusta amb certificat PEFC. Suports metàl·lics C100 de 1,5m d'acer galvanitzat cada 4m. Revestits amb separadors de fusta de diàmetre 18cm.	Rend.: 1,000			35,75 €
P- 2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat	Rend.: 1,000			314,83 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 3	P169-SEG	U	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut segons el pla de seguretat.	Rend.: 1,000		475,00 €	
P- 4	P169-SEG1	u	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut	Rend.: 1,000		475,02 €	
P- 5	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		4,97 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	25,39000 =	2,53900	
					Subtotal...	2,53900	2,53900
	Maquinària:						
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0543 /R x	18,06000 =	0,98066	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	59,51000 =	1,42824	
					Subtotal...	2,40890	2,40890
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,02539
				COST DIRECTE			4,97329
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,97329
P- 6	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		5,31 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R x	25,39000 =	3,80850	
					Subtotal...	3,80850	3,80850
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	9,64000 =	1,44600	
					Subtotal...	1,44600	1,44600
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,05713
				COST DIRECTE			5,31163
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,31163
P- 7	P21GN-4RUC	u	Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, Inclou també tots els treballs d'electricista per a desconnectar-la de l'enllumenat municipal i deixar tota la instal·lació existent protegida de qualsevol risc	Rend.: 1,000		72,84 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RIER

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	Mà d'obra:					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,150 /R x	26,05000 =	29,95750
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,150 /R x	30,38000 =	34,93700
					Subtotal...	64,89450
						64,89450
	Maquinària:					
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,150 /R x	46,45000 =	6,96750
					Subtotal...	6,96750
						6,96750
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,97342
				COST DIRECTE		72,83542
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		72.83542

P- 8	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000		11,29 €	
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,0324 /R x	108,08000 =	3,50179	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0775 /R x	100,45000 =	7,78488	
					Subtotal...	11,28667	11,28667
					COST DIRECTE		11,28667
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,28667

P- 9	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000			28,32 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,0197 /R x	24,44000 =	0,48147	
					Subtotal...	0,48147	0,48147
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,4676 /R x	59,51000 =	27,82688	
					Subtotal...	27,82688	27,82688

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00722	
				COST DIRECTE		28,31557	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,31557	
P- 10	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	Rend.: 1,000		2,84	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0198 /R x	78,73000 =	1,55885	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,018 /R x	71,13000 =	1,28034	
					Subtotal...	2,83919	2,83919
					COST DIRECTE	2,83919	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,83919	
P- 11	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000		28,18	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	24,44000 =	0,48880	
					Subtotal...	0,48880	0,48880
Maquinària:							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013 /R x	89,10000 =	1,15830	
					Subtotal...	1,15830	1,15830
Materials:							
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,760 x	15,07000 =	26,52320	
					Subtotal...	26,52320	26,52320
					DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00733	
					COST DIRECTE	28,17763	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,17763	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 12	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2	Rend.: 1,000		4,18 €	
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0703 /R x	59,51000 =	4,18355	
				Subtotal...		4,18355	4,18355
				COST DIRECTE			4,18355
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,18355
P- 13	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000		6,65 €	
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,145 /R x	45,89000 =	6,65405	
				Subtotal...		6,65405	6,65405
				COST DIRECTE			6,65405
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,65405
P- 14	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000		9,82 €	
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,214 /R x	45,89000 =	9,82046	
				Subtotal...		9,82046	9,82046
				COST DIRECTE			9,82046
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,82046

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 15	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		26,20 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 26,20000 =	26,20000	
					Subtotal...	26,20000	26,20000
					COST DIRECTE		26,20000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,20000
P- 16	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent	Rend.: 1,000		118,40 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	24,44000 =	6,11000	
					Subtotal...	6,11000	6,11000
	Materials:						
	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	1,100	x 102,00000 =	112,20000	
					Subtotal...	112,20000	112,20000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09165
					COST DIRECTE		118,40165
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		118,40165
P- 17	P324-I6KN	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat des de camió	Rend.: 1,000		143,18 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,560 /R x	24,44000 =	13,68640	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140 /R x	29,39000 =	4,11460	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		17,80100	17,80100
	Maquinària:						
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R x	178,37000 =	17,83700	
				Subtotal...		17,83700	17,83700
	Materials:						
	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	1,050 x	102,00000 =	107,10000	
				Subtotal...		107,10000	107,10000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,44503	
				COST DIRECTE		143,18302	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		143,18302	
P- 18	P4DG-3XPB	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m	Rend.: 1,000			32,51 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,505 /R x	26,09000 =	13,17545	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,485 /R x	29,39000 =	14,25415	
				Subtotal...		27,42960	27,42960
	Materials:						
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x	51,89000 =	0,52409	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501 x	1,55000 =	0,23266	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200 x	1,39000 =	0,27800	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496 x	0,46000 =	0,68816	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001 x	321,78000 =	0,32178	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	2,14000 =	2,35400	
				Subtotal...		4,39869	4,39869
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,68574	
				COST DIRECTE		32,51403	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,51403	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 19	P83R0-6243	m2	Reparació, consolidació i /o restitució parcial d'element de pedra del muret existent, amb arrencada i repicat de revestiments existent, fins a 4 cm de fondària, formació de caixa i junts perimetrals, reblert del volum repicat amb morter mixt armat amb malla ondulada de filferros acer inoxidable i acabat amb morter mixt de ciment blanc, calç i sorra de la mateixa pedra	Rend.: 1,000		109,62 €	
Partides d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	P2142-4RMK	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x 37,20990 =	37,20990	
	P4GA-4UBE	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter mixt 1:1:7 armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	1,000	x 34,21241 =	34,21241	
	P886-611E	m2	Reparació de parament amb revestiment de gruix 1 cm de morter sense additius, mixt de ciment blanc, calç i sorra de marbre blanc	1,000	x 38,19349 =	38,19349	
Subtotal...						109,61580	109,61580
COST DIRECTE							109,61580
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL							109,61580
P- 20	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000		33,32 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,460	/R x 24,44000 =	11,24240	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x 29,39000 =	6,75970	
Subtotal...						18,00210	18,00210
Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0935	x 72,76000 =	6,80306	
	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	0,0021	x 40,28000 =	0,08459	
	B962-0GRH	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x 7,77000 =	8,15850	
Subtotal...						15,04615	15,04615

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS1,50%0,27003 COST DIRECTE33,31828 DESPESES INDIRECTES0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL33,31828
P- 21	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m	Rend.: 1,00021,30 €
	Mà d'obra:			UnitatsPreu €ParcialImport
	A0D-0007	h	Manobre	0,2573 /R x24,44000 =6,28841
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,2007 /R x29,39000 =5,89857
				Subtotal...12,1869812,18698
	Materials:			
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044 x72,76000 =3,20144
	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	0,0021 x40,28000 =0,08459
	B962-0GQT	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x5,38000 =5,64900
				Subtotal...8,935038,93503
				DESPESES AUXILIARS1,50%0,18280 COST DIRECTE21,30481 DESPESES INDIRECTES0,00% COST EXECUCIÓ MATERIAL21,30481
P- 22	P981-ETZQ	m	Rampa per a gual de 22 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	Rend.: 1,00051,50 €
	Mà d'obra:			UnitatsPreu €ParcialImport
	A0D-0007	h	Manobre	0,578 /R x24,44000 =14,12632
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,289 /R x29,39000 =8,49371

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	22,62003	22,62003
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0635	x	72,76000 =	4,62026	
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	44,02000 =	0,09244	
	B980-1BRL	m	Peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris	1,050	x	22,69000 =	23,82450	
						Subtotal...	28,53720	28,53720
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,33930
						COST DIRECTE		51,49653
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,49653
P- 23	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	Rend.: 1,000				115 , 40 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	24,44000 =	13,44200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	29,39000 =	16,16450	
						Subtotal...	29,60650	29,60650
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,066	x	72,76000 =	4,80216	
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,033	x	44,02000 =	1,45266	
	B980-V804	u	Peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris	1,000	x	79,09000 =	79,09000	
						Subtotal...	85,34482	85,34482
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,44410
						COST DIRECTE		115,39542
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		115,39542

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 24	P9A3-JFMZ	m3	Paviment de sauló-ciment, tal com s'ha fet a altres zones del municipi, amb terra seleccionada d'aportació i un 5 % de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II / B - L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000			67,41 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,700 /R x	24,44000 =	17,10800	
					Subtotal...	17,10800	17,10800
	Maquinària:						
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0845 /R x	78,73000 =	6,65269	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0657 /R x	71,13000 =	4,67324	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0657 /R x	50,78000 =	3,33625	
					Subtotal...	14,66218	14,66218
	Materials:						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,070 x	1,78000 =	0,12460	
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,150 x	18,81000 =	21,63150	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,090 x	125,98000 =	11,33820	
	B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,000 x	2,29000 =	2,29000	
					Subtotal...	35,38430	35,38430
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25662
				COST DIRECTE			67,41110
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,41110
P- 25	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000			42,49 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B9F3-VEP5	m2	Peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment	1,020 x	36,40000 =	37,12800	
	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	0,0504 x	106,33170 =	5,35912	
					Subtotal...	42,48712	42,48712
				COST DIRECTE			42,48712
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	42,48712			
P- 26	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000			
				42,49 €			
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B9F3-VEP9	m2	Peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment	1,020	x 36,40000 =	37,12800	
	B07F-OLT5	m3	Morter de ciment portland 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	0,0504	x 106,33170 =	5,35912	
				Subtotal...		42,48712	42,48712
				COST DIRECTE			42,48712
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,48712
P- 27	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	Rend.: 1,000			
				28,92 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x 24,44000 =	5,37680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 29,39000 =	4,40850	
				Subtotal...		9,78530	9,78530
Maquinària:							
	C20L-00DO	h	Acabat raspatllat	0,050	/R x 5,83000 =	0,29150	
				Subtotal...		0,29150	0,29150
Materials:							
	B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1575	x 103,01000 =	16,22408	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 2,06000 =	2,47200	
				Subtotal...		18,69608	18,69608
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,14678
				COST DIRECTE			28,91966
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,91966

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 28	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal continua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000			3,48 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085 /R x	24,44000 =	0,20774	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017 /R x	29,39000 =	0,49963	
					Subtotal...	0,70737	0,70737
	Maquinària:						
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085 /R x	30,95000 =	0,26308	
					Subtotal...	0,26308	0,26308
	Materials:						
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204 x	2,04000 =	0,41616	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,408 x	5,11000 =	2,08488	
					Subtotal...	2,50104	2,50104
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01061
				COST DIRECTE			3,48210
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,48210
P- 29	PBBD-65KL	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, limit circulació 30 Km/h, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport	Rend.: 1,000			81,44 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	24,44000 =	24,44000	
					Subtotal...	24,44000	24,44000
	Materials:						
	BBB8-19M1	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.).	1,000 x	56,76000 =	56,76000	
					Subtotal...	56,76000	56,76000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,24440
				COST DIRECTE			81,44440
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,44440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 30	PBBD-SOLAR	u	Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguridad. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres	Rend.: 1,000		415,00 €	
P- 31	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	Rend.: 1,000		25,41 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	24,44000 =	2,44400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x	29,39000 =	1,46950	
				Subtotal...		3,91350	3,91350
Materials:							
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000 x	18,93000 =	18,93000	
	B06D-0L8Z	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 250 l	0,0294 x	85,31341 =	2,50821	
				Subtotal...		21,43821	21,43821
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05870
				COST DIRECTE			25,41041
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,41041
P- 32	PD781-WBT3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric	Rend.: 1,000		82,01 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,456 /R x	24,44000 =	11,14464	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170 /R x	25,39000 =	4,31630	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,228 /R x	29,39000 =	6,70092	
				Subtotal...		22,16186	22,16186

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Maquinària:						
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,170	/R x	4,72000 =	0,80240
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	59,51000 =	4,02288
						Subtotal...	4,82528
							4,82528
	Materials:						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8972	x	19,99000 =	17,93503
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	92,94000 =	11,71044
	BD7F-10IW	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	23,85000 =	25,04250
						Subtotal...	54,68797
							54,68797
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,33243
					COST DIRECTE		82,00754
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,00754
P- 33	PHM2-DBEN	u	Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernys corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000			372,77 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	26,05000 =	13,80650
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,44000 =	6,11000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	30,38000 =	16,10140
						Subtotal...	36,01790
							36,01790
	Maquinària:						
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	46,45000 =	24,61850
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	53,03000 =	28,10590
						Subtotal...	52,72440
							52,72440
	Materials:						
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	0,242	x	72,14000 =	17,45788
	BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	220,41000 =	220,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BHW8-061Y	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	45,62000 =	45,62000
						Subtotal...	283,48788
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	372,77045
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	372,77045
P- 34	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360º, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	Rend.: 1,000			604 , 43 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	26,05000 =	13,02500
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,38000 =	15,19000
						Subtotal...	28,21500
	Maquinària:						
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,400	/R x	46,45000 =	18,58000
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	53,03000 =	21,21200
						Subtotal...	39,79200
	Materials:						
	BHNC-H605	u	lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK10, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360º, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	1,000	x	536,00000 =	536,00000
						Subtotal...	536,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	604,43022
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	604,43022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 35	PHNM-SOLA2	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA7-080T40 T2M de la casa Artesolar, de 80w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, potencia de 80 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	Rend.: 1,000		869,10 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	26,05000 =	13,02500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	30,38000 =	15,19000	
					Subtotal...	28,21500	28,21500
	Maquinària:						
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,400 /R x	46,45000 =	18,58000	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,400 /R x	45,89000 =	18,35600	
					Subtotal...	36,93600	36,93600
	Materials:						
	BHNC-H605	u	Lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK10, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica.	1,4999 x	536,00000 =	803,94640	
					Subtotal...	803,94640	803,94640
					COST DIRECTE		869,09740
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		869,09740
P- 36	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent	Rend.: 1,000		7,03 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070 /R x	31,23000 =	2,18610	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,045 /R x	35,20000 =	1,58400	
					Subtotal...	3,77010	3,77010
	Maquinària:						
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,003 /R x	50,78000 =	0,15234	
					Subtotal...	0,15234	0,15234
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	1,78000 =	0,00890	
	BR4EC-25XJ	u	Lavandula angustifolia en contenidor de 3 l	1,000	x	3,04000 =	3,04000	
						Subtotal...	3,04890	3,04890
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05655
						COST DIRECTE		7,02789
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,02789

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	01	ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 12)	4,18	287,500	1.201,75
2	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 9)	28,32	4,440	125,74
3	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 8)	11,29	126,500	1.428,19
4	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 6)	5,31	110,000	584,10
5	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 13)	6,65	208,878	1.389,04
6	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	9,82	2,600	25,53
7	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus 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 - 15)	26,20	2,600	68,12
TOTAL		Subcapítol	01.01.01			4.822,47

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	01	ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
Subcapítol	02	RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD781-WBT3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (P - 32)	82,01	110,000	9.021,10

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 10)	2,84	198,000	562,32
3	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 11)	28,18	82,500	2.324,85
4	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m (P - 21)	21,30	112,000	2.385,60
5	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 20)	33,32	103,000	3.431,96
6	P981-ETZQ	m	Rampa per a gual de 22 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 22)	51,50	5,000	257,50
7	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 23)	115,40	2,000	230,80
8	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent (P - 16)	118,40	4,440	525,70
9	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada (P - 27)	28,92	198,000	5.726,16
10	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 25)	42,49	1,440	61,19
11	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 26)	42,49	5,100	216,70

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	24.743,88

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	01	ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
Subcapítol	03	INSTAL·LACIONS I ELEMENTS URBANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GN-4RUC	u	Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, Inclou també tots els treballs d'electricista per a desconectar-la de l'enllumenat municipal i deixar tota la instal·lació existent protegida de qualsevol risc (P - 7)	72,84	1,000	72,84
2	PHM2-DBEN	u	Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernys corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 33)	372,77	5,000	1.863,85

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

3	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica. (P - 34)	604,43	5,000	3.022,15
4	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 28)	3,48	40,000	139,20
5	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 31)	25,41	7,500	190,58
6	PBBD-65KL	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, límit circulació 30 Km/h, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport (P - 29)	81,44	1,000	81,44
7	PBBD-SOLAR	u	Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguridad. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres (P - 30)	415,00	2,000	830,00
8	BION-MIXTA	ml	Subministre i instal·lació de Barana tipus texana amb unions, de dos travessers, amb pilars per a encastar o cassoles, d'alçada vista 0,70-0,90 m. Pilars Ø12cm- Travessers Ø10cm- Distància entre pilars 2,5m, inclou passamà a 70 cm. de ferro galvanitzat de línies simples per a persones amb mobilitat reduïda. Opcionalment també es podria col·locar barana mixta fusta-metall, tipus biona, amb suports C100 de 1,5 m. cada 4 m. Nivell de contenció N2 i W7, segons EN-1317-1-2-5 (sistemas de contención en carreteras). model BM-T18-4M: Pilares cada 4m (w7) de FITOR FORESTAL, o equivalent, compost de travessers sencers de diàmetre 18cm (llarg 4m). Reforçat amb perfil "u" d'acer de 4m por la part posterior. Fusta de pi tractada per a classe d'ús 3 segons UNE 335. Fusta amb certificado PEFC. Siuports metàl·lics C100 de 1,5m d'acer galvanitzat cada 4m. Revestits amb separadors de fusta de diàmetre 18cm. (P - 1)	35,75	102,000	3.646,50

TOTAL	Subcapítol	01.01.03	9.846,56

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	01	ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET
Subcapítol	04	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P169-SEG	U	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut segons el pla de seguretat. (P - 3)	475,00	1,000	475,00
2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat (P - 2)	314,83	1,000	314,83
3	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent (P - 36)	7,03	40,000	281,20

TOTAL	Subcapítol	01.01.04	1.071,03

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	02	CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS

PRESSUPOST

Pàg.: 4

Subcapítol		01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 12)	4,18	185,000	773,30
2	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 9)	28,32	3,560	100,82
3	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 8)	11,29	129,000	1.456,41
4	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 6)	5,31	80,000	424,80
5	P2R3-HIHC	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 13)	6,65	192,372	1.279,27
6	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	4,97	3,000	14,91
7	P2R5-DT1G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	9,82	1,456	14,30
8	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus 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 - 15)	26,20	1,456	38,15
TOTAL Subcapítol		01.02.01				4.101,96

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	02	CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS
Subcapítol	02	RAM DE PALETA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 10)	2,84	144,000	408,96
2	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 11)	28,18	16,200	456,52
3	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de	21,30	81,000	1.725,30

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

			mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m (P - 21)			
4	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 20)	33,32	71,500	2.382,38
5	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent (P - 16)	118,40	3,560	421,50
6	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada (P - 27)	28,92	144,000	4.164,48
7	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 25)	42,49	2,400	101,98
8	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 26)	42,49	4,080	173,36
9	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 23)	115,40	5,000	577,00
10	P981-ETZQ	m	Rampa per a gual de 22 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició central, de 22x30 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 22)	51,50	6,700	345,05

TOTAL	Subcapítol	01.02.02	10.756,53

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	02	CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS
Subcapítol	03	INSTAL·LACIONS I ELEMENTS URBANS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHM2-DBEN	u	Subministre i col.locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernns corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 33)	372,77	4,000	1.491,08
2	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal.lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica. (P - 34)	604,43	4,000	2.417,72
3	PHNM-SOLA2	u	Subministre i instal.lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA7-080T40 T2M de la casa Artesolar, de 80w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, potencia de 80 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica. (P - 35)	869,10	4,000	3.476,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

4	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 28)	3,48	50,000	174,00
5	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 31)	25,41	12,500	317,63
6	PBBD-65KL	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, límit circulació 30 Km/h, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport (P - 29)	81,44	3,000	244,32
7	PBBD-SOLAR	u	Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguridad. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres (P - 30)	415,00	2,000	830,00

TOTAL	Subcapítol	01.02.03	8.951,15

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	02	CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS
Subcapítol	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-SEG1	u	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut (P - 4)	475,02	1,000	475,02
2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat (P - 2)	314,83	1,000	314,83
3	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent (P - 36)	7,03	60,000	421,80

TOTAL	Subcapítol	01.02.04	1.211,65

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	03	NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-HPDP	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 12)	4,18	330,000	1.379,40
2	P2219-I4MO	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 9)	28,32	4,440	125,74
3	P2217-IDYA	m3	Excavació per a rebaix de marge (deixant la nova secció reperfilada) i de terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarficadora i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 8)	11,29	135,000	1.524,15
4	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment,	5,31	115,000	610,65

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

5	P2R3-HIHC	m3	per a delimitar la zona a demolir (P - 6)	6,65	226,008	1.502,95
6	P2R5-DT1G	m3	Transport i cànon dipòsit de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 13)	9,82	2,600	25,53
7	P2RA-EU7F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	26,20	2,600	68,12
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)			

TOTAL	Subcapítol	01.03.01	5.236,54

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	03	NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
Subcapítol	02	RAM DE PALETA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P967-IO5N	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m (P - 21)	21,30	115,000	2.449,50
2	P967-E9VK	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 20)	33,32	106,500	3.548,58
3	P2241-I16T	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 10)	2,84	270,000	766,80
4	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 11)	28,18	67,500	1.902,15
5	P83R0-6243	m2	Reparació, consolidació i/o restitució parcial d'element de pedra del muret existent, amb arrencada i repicat de revestiments existent, fins a 4 cm de fondària, formació de caixa i junts perimetrals, reblert del volum repicat amb morter mixt armat amb malla ondulada de filferros acer inoxidable i acabat amb morter mixt de ciment blanc, calç i sorra de la mateixa pedra (P - 19)	109,62	7,500	822,15
6	P4DG-3XPB	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (P - 18)	32,51	140,000	4.551,40
7	P324-I6KN	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6 i abocat des de camió (P - 17)	143,18	16,800	2.405,42
8	P9A3-JFMZ	m3	Paviment de sauló-ciment, tal com s'ha fet a altres zones del municipi, amb terra seleccionada d'aportació i un 5 % de ciment portland amb filler calcarí CEM II / B - L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en	67,41	40,500	2.730,11

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

			actuacions de més de 2 m3 (P - 24)			
9	P312-IBPI	m3	Reomplert pous de fonaments, 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 des de camió. Inclou l'armat corresponent (P - 16)	118,40	4,440	525,70
10	P9F3-WOCA	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb tacs, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 26)	42,49	4,500	191,21
11	P9F3-WOC4	m2	Paviment de peça quadrada de formigó doble capa, gris, de 30x30 cm i 10 cm de gruix, amb franges, preu alt, per a paviment, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 25)	42,49	1,200	50,99
12	P983-V8GD	u	Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehicles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 23)	115,40	2,000	230,80

TOTAL	Subcapítol	01.03.02	20.174,81

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	03	NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
Subcapítol	03	INSTAL·LACIONS I ELEMENTS URBANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GN-4RUC	u	Arrencada de llumenera exterior muntada sobre columna o bàcul, a una alçària <= 10 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, Inclou també tots els treballs d'electricista per a desconectar-la de l'enllumenat municipal i deixar tota la instal·lació existent protegida de qualsevol risc (P - 7)	72,84	4,000	291,36
2	PHM2-DBEN	u	Subministre i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de 60 mm i 3 mm de gruix, llisa, de forma troncocònica de les mateixes característiques que les existents i sota el vist-i-plau de la D.F. de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, inclou la plantilla i els pernys corresponents segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 33)	372,77	4,000	1.491,08
3	PHNM-SOLA	u	Subministre i instal·lació de lluminària solar model Solarline amb Ref. 51SOLA5-050T40 T2M de la casa Artesolar, de 50w graduable per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini extruït, amb grau de protecció IP-66 i IK09, flux lluminós 8080 lumen, potencia de 50 w, amb temperatura de color 4000 K, amb accessori per fixar i girar 360°, acoblat al suport. Inclou detector de presència incorporat fet que augmenta l'autonomia si no detecta cap usuari, reduint-ne el consum i la contaminació lumínica. (P - 34)	604,43	4,000	2.417,72
4	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 28)	3,48	40,000	139,20
5	PBBM-4IMA	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 31)	25,41	7,500	190,58
6	PBBD-65KL	u	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, límit circulació 30 Km/h, amb retrorreflectància nivell 2 (H.I.). Inclou el muntatge sobre suport (P - 29)	81,44	1,000	81,44
7	PBBD-SOLAR	u	Senyal LED solar de PAS DE VIANANTS, que funciona amb encesa intel·ligent i càrrega fotovoltaica. opció il·luminació 24 hores ininterrompudament o amb detector de presència, amb cantells arrodonits per a major seguretat. Es un element de seguretat vial i senyalització vertical ecològic doncs es 100% autònom i no requereix d'instal·lació elèctrica. a escollir sobre mostres (P - 30)	415,00	2,000	830,00
8	BION-MIXTA	ml	Subministre i instal·lació de Barana tipus texana amb unions, de dos travessers, amb pilars per a encastar o cassoletes, d'alçada vista 0,70-0,90 m. Pilars Ø12cm- Travessers Ø10cm- Distància entre pilars 2,5m, inclou passamà a 70 cm. de ferro galvanitzat de línies simples	35,75	35,000	1.251,25

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

per a persones amb mobilitat reduïda. Opcionalment també es podria col·locar barana mixta fusta-metall, tipus biona, amb suports C100 de 1,5 m. cada 4 m. Nivell de contenció N2 i W7, segons EN-1317-1-2-5 (sistemas de contención en carreteras). model BM-T18-4M: Pilares cada 4m (w7) de FITOR FORESTAL, o equivalent, compost de travessers sencers de diàmetre 18cm (llarg 4m). Reforçat amb perfil "u" d'acer de 4m per la part posterior. Fusta de pi tractada per a classe d'ús 3 segons UNE 335. Fusta amb certificat PEFC. Suports metàl·lics C100 de 1,5m d'acer galvanitzat cada 4m. Revestits amb separadors de fusta de diàmetre 18cm.

(P - 1)

TOTAL	Subcapítol	01.03.03	6.692,63

Obra	01	Pressupost 08-22
Capítol	03	NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET
Subcapítol	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-SEG	U	Proteccions de l'estudi bàsic de seguretat i salut segons el pla de seguretat. (P - 3)	475,00	1,000	475,00
2	P060-CONT	U	Partida Alçada a justificar de tots els assaigs de control de qualitat (P - 2)	314,83	1,001	315,14
3	PR64-F15W	u	Plantació en massa de planta de petit port en test de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg, inclou l'aportació de terra vegetal i adob corresponent (P - 36)	7,03	33,000	231,99

TOTAL	Subcapítol	01.03.04	1.022,13

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I
LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE
FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET	40.483,94
Capítol	01.02	CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS	25.021,29
Capítol	01.03	NOU CAMI A LA ZONA DE LA CARRERA, A FREIXINET	33.126,11
Obra	01	Pressupost 08-22	98.631,34
			98.631,34

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 08-22	98.631,34
			98.631,34

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I
LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE
FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

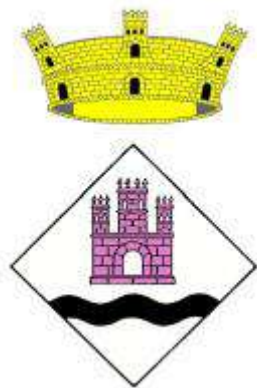
Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	98.631,34
6 % Benefici Industrial SOBRE 98.631,34.....	5.917,88
13 % Despeses Generals SOBRE 98.631,34.....	12.822,07
Subtotal	117.371,29
21 % IVA SOBRE 117.371,29.....	24.647,97
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	142.019,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT QUARANTA-DOS MIL DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

Vicenç Tolosa
Arquitecte Tècnic
12768 CAATEEB



AJUNTAMENT DE RINER

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

4.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



4.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. Peticionari
2. Emplaçament
3. Dades de l'obra
4. Objecte de l'estudi de Seguretat i Salut
5. Anàlisis i prevencions del risc en les fases de l'obra
6. Anàlisis i prevencions dels riscos en partides d'obra
7. Prevenció de risc de danys a tercers
8. Anàlisis i prevenció de riscos catastròfics
9. Ordre de neteja i manteniment
10. Medicina preventiva i primers auxilis
11. Formació
12. Llibre d'incidències

PLEC DE CONDICIONS

1. Normativa de seguretat i salut en les obres de construcció
2. Obligacions dels contractistes i subcontractistes
3. Obligacions dels treballadors autònoms
4. Prescripcions generals de seguretat
5. Consideracions prèvies
6. Condicions dels medis de protecció
7. Medicina preventiva i primers auxilis
8. Serveis de prevenció
9. Notificació d'accident
10. Llibre d'incidències
11. Pla de seguretat

RISCOS EN PARTIDES D'OBRA

1. Anàlisi i prevencions dels riscos en els medis i en la maquinària

PRESSUPOST

1. Pressupost d'Execució Material (P.E.M.) de la documentació tècnica
2. Pressupost d'Execució Material (P.E.M.) de l'estudi basic de Seguretat I salut.



MEMÒRIA

1. PETICIONARI

Es redacta aquest Estudi de Seguretat i Salut a comanda de l'Ajuntament de Riner.

2. EMPLAÇAMENT

Les obres es duran a terme al municipi de Riner (Solsonès), concretament a la entitat de Freixinet i de Santa Susanna.

3. DADES DE L'OBRA

La intervenció es divideix en tres apartats, que són els que anem a descriure:

1.- Accés al cementiri de Freixinet

El cementiri de Freixinet es troba situat a uns 165 m.l. de la zona més urbana del nucli, on hi ha l'església de Sant Cristòfol. L'únic accés possible al cementiri, es fa a través d'un tram de la carretera local que travessa Freixinet i que uneix el nucli de Santa Susanna i la C-55 amb el nucli de Su i la carretera LV3002. Tal com deiem i seguint direcció Santa Susanna, al cap d'uns 110 m.l. hi ha un trencant a mà dreta que mitjançant un camí asfaltat, ens porta fins al cementiri.

La principal problemàtica, és que no hi ha una alternativa per a vianants que no sigui circular per aquesta carretera local, un tram de camí amb pendent, sense voral i amb una cuneta molt enfonsada i plena de vegetació que la fa totalment impracticable en cas de tenir que accedir-hi per evitar un perill. I, aquesta és la ruta que fan les persones que volen visitar el cementiri o assisteixen a un enterrament, amb tot el risc que comporta un conjunt de persones anant per la carretera, en circumstàncies poc agradables i creuant-se amb vehicles que poden coincidir en les 2 direccions. Aquest fet, fa que la majoria de gent, principalment per seguretat, tingui que agafar el seu vehicle, per fer aquest petit tram sense perills.

Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció anhelada durant anys pels seus habitants, com és la de crear un camí per a vianants, que permeti l'accés al cementiri de manera accessible, segura i totalment protegida de la circulació dels vehicles.

La intervenció per transformar aquest tram de carretera en un camí accessible, consistirà en actuar en la zona de la cuneta, agafant part, si fos el cas, dels terrenys del camp adjacent, que ja es té l'autorització de la cessió de terrenys necessaris per part del seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la cuneta de terreny vegetal per col·locar un col·lector soterrat que reculli les aigües que hi circulen, superiorment i a un nivell més elevat que el de la carretera i



mantenint la part de voral existent, es faria un paviment de formigó armat de 15 cm. de gruix i de 1,80 mts d'amplada amb acabat raspatllat, sobre capes de graves reciclades, aquestes graves quedarien vistes en la entrega del nou marge amb el paviment, creant un punt de filtració de l'aigua d'escorrentia del propi marge. Per la part de la carretera es col·locaria una barana de fusta tractada a l'autoclau, que protegiria els vianants de la circulació dels vehicles (degut al poc espai de voral existent) i s'hi inclouria un passamà entre 70-75 cm. per a les persones amb mobilitat reduïda, cal indicar també que aquest paviment i degut al propi pendent del terreny disposarà d'àrees planes per a reposar als usuaris amb més dificultats. Cal indicar també que s'instal·laran 6 bàculs que sustentaran una lluminària solar cadascun, amb il·luminació led que garantirà la visibilitat nocturna del tram de camí per la seguretat de vianants i vehicles. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i es marcaran dos passos de vianants, que connectin la part més propera al nucli de Freixinet i per altra banda la zona d'estacionament municipal, on ja hi ha zona d'estacionament per a vehicles amb mobilitat reduïda, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.

Per les circumstàncies del limitat espai de la carretera que no permet fer un carril bici, i pel fet de ser un micropoble, el propi camí tindrà un ús principalment peatonal, però també s'utilitzarà com a carril bici, això sí, la prioritat serà sempre del vianant i quan hi hagi algú circulant a peu, el ciclista s'esperarà per a deixar-lo passar i llavors podrà continuar ell.

2.- Connexió espais amb les parades d'autobus a Santa Susanna.

Farà un parell d'anys, en aquesta tram de l'antiga C-55, l'Ajuntament va fer una actuació per transformar la cuneta de l'antiga C-55 en un camí peatonal i accessible que connectava l'accés des de l'església de Santa Susanna de Riner i Cal Cabot, una masia a tocar de la rotonda i del restaurant Sant Ponç, també fa un any es va poder crear una petita marquesina que serveix com a parada de l'autobus (direcció Cardona) en un tram de la ctra. que va des de la rotonda abans mencionada fins a connectar amb la carretera local que enllaça amb Freixinet i l'accés a la C-55 en direcció a Cardona.

Totes aquestes intervencions han generat un gran benefici als habitants i visitants del nucli de Santa Susana, però les limitacions econòmiques i l'espera d'actuacions d'altres entitats, com la millora de la carretera d'accés al pantà de Sant Ponç, han fet que no estiguin connectades del tot entre si, quedant la parada aïllada de qualsevol accés al camí abans mencionat i del propi restaurant, fet que propicia que la gent acabi circulant pel mig de la rotonda i per zones no adaptades a persones amb mobilitat reduïda



Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció per crear un nou camí de connexió entre el camí existent i la parada de l'autobus direcció Cardona-Barcelona-Berga, i per altra banda connectar el camí amb el restaurant, la zona del parc infantil municipal propera a aquest i des del restaurant poder accedir a la parada de l'autobus per anar en direcció a Solsona.

La intervenció per connectar la parada d'autobus direcció Cardona-Barcelona-Berga, amb el camí existent, i consistirà en actuar en una zona de la cuneta, des de la zona on hi haurà un nou pas de vianants fins a la parada d'autobus, uns 80 m.l. aproximadament, agafant part dels terrenys del camp adjacent, i s'està treballant en la cessió dels mateixos amb el seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la cuneta de terreny vegetal per col·locar un col·lector soterrat que reculli les aigües que hi circulen, superiorment i a un nivell més elevat que el de la carretera, i mantenint la part de voral existent, es faria un paviment de formigó armat de 15 cm. de gruix i de 1,80 mts d'amplada amb acabat raspallat, sobre capes de graves reciclades, aquestes graves quedarien vistes en la entrega del nou marge amb el paviment, creant un punt de filtració de l'aigua d'escorrentia del propi marge. Aquesta intervenció descrita anteriorment, seguirà el mateix criteri en la connexió del camí existent amb el restaurant i la zona del parc infantil municipal, que ocuparia uns 60 m.l. aproximadament. Per la part de la carretera es col·locaria una jardinera similar a la del camí existent per delimitar l'espai de circulació. Cal indicar, que per un costat, s'instal·laran 4 lluminàries solars amb il·luminació led que garantiran la visibilitat nocturna dels nous trams de camí, per la seguretat de vianants i vehicles, i per l'altre, es substituiran les 4 lluminàries de l'interior de la rotonda, connectades a l'enllumenat públic, per 4 noves lluminàries solars. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i les jardineres i es marcaran dos nous passos de vianants elevats, que connectin la part del camí amb el restaurant i un altre des del camí fins a la zona de la parada d'autobus, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.

3.- Creació nou camí a la zona de "La Carrera", a Freixinet

L'escola rural de Freixinet, fomenta en tot moment als seus alumnes el respecte i cura de la natura, la mobilitat activa, el consum responsable i ecològic, etc.. i aquest fet ha tocat de cara amb una circumstància, que s'ha apreciat i que amb l'increment de nens a l'escola s'ha manifestat de manera més important. I és que la majoria de nens, arriben a l'escola amb vehicle privat, aquest fet es pot entendre per una de les problemàtiques del nostre municipi, la disgregació poblacional, que fins i tot, afecta als seus nuclis de població principals. Però s'ha comprovat que inclús en masies aïllades però molt properes al nucli, de la zona d'accés del



costat Sud-est, aquest fet es repeteix i el motiu es que no hi ha una opció vàlida ni tampoc segura de poder-ho fer. Tant sols hi ha l'accés directe per la pròpia carretera, que no disposa de voral, i això també afecta a la gent gran, els turistes, als senderistes,.. que els hi obstaculitza les seves activitats, amb tots els riscos que això comporta.

Amb aquesta actuació, es proposa una intervenció de crear un camí per a vianants, amb una longitud aproximada d'uns 150 m.l., paral·lel a la carretera i que permeti l'accés al municipi des del trencant de Cal Rosés (punt de trobada de la majoria de masies d'aquesta zona), de manera accessible, segura i totalment protegida de la circulació dels vehicles.

La intervenció per transformar aquest tram de carretera en un camí accessible, consistirà en actuar en la zona de la cuneta, agafant part dels terrenys del camp adjacent, que ja es té l'autorització de la cessió dels terrenys necessaris per part del seu titular, i consistirà primer de tot, en sanejar la cuneta de terreny vegetal i part del camp per fer una intervenció que serveixi de base de la plataforma de circulació que estarà composta d'una compactació del terreny al 98%, una làmina antiarrels drenant tipus geotèxtil i una capa de finalització amb sauló-ciment, tal i com s'ha fet en altres camins del municipi amb gran acceptació, el camí tindrà una amplada de 1,80 mts i estarà contingut entre peces prefabricades de formigó tipus "tauló" que permetin tenir un nivell més elevat que el de la carretera mantenint la part de voral existent, es crearan petits murets de contenció on el desnivell del camí respecte el camp de conreu ho requereixi i es rematarà el propi mur de fent-hi una cuneta de formigó que eviti l'aigua i de pas el protegeixi de les pròpies feines i maquinària del camp. Cal indicar que en el tram més proper al nucli, s'acondicionarà l'espai d'arribada i es mantindrà un mur de pedra seca existent, conservant-lo i reforçant-lo en els punts que calgui.

Per tot el tram de camí del costat carretera i en aquells punts que sobrepassin el 50 cm. de desnivell, es col·locarà una barana de fusta tractada a l'autoclau, que protegirà els vianants de la circulació dels vehicles i s'hi inclourà un passamà entre 70-75 cm. per a les persones amb mobilitat reduïda. Es substituiran les actuals 4 lluminàries per 6 noves lluminàries però aquestes seran solars amb il·luminació led que garantirà la visibilitat nocturna del tram de camí per la seguretat de vianants i vehicles. Finalment es faran plantacions de plantes autòctones aromàtiques i mel·líferes en punts estratègics del camí i es marcaran dos passos de vianants, que connectaran la part més propera al nucli de Freixinet i l'accés a Cal Pere-Vila, igualment s'inclourà senyalització específica de reducció de velocitat i pas de vianants en els trams corresponents, aquests últims amb senyalització solar-led.

Per les circumstàncies del limitat espai de la carretera que no permet fer un carril bici, i pel fet de ser un micropoble, el propi camí tindrà un ús principalment peatonal, però també s'utilitzarà com a carril bici, això sí, la prioritat serà sempre del vianant.



Les intervencions afectaran a:

- Enllumenat públic.
- Pavimentació
- Vialitat.
- Jardineria.
- Senyalització

El promotor serà el propi Ajuntament de Riner.

L'autor de la documentació tècnica és l'Arquitecte tècnic, Vicenç Tolosa Molano, col·legiat 12768 del CAATEEB

4. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada un dels contractistes ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla.



Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret 1627/1997, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

4.1. Justificació del Estudi

El estudi Bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb els principis d'acció recollits al Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret, també dona compliment a la Llei 31/1995 de 8 de novembre de 1995 i en concret l'article 15 (Principi d'accions preventives).

5. ANÀLISIS I PREVENCIÓ DEL RISC EN LES FASES DE L'OBRA

S'exposarà en el conjunt de documents del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, en primer lloc:

5.1. Procediments i equips tècnics a utilitzar.

Abans de començar les obres s'hauran de realitzar les instal·lacions alienes a l'obra, instal·lacions elèctriques, d'aigua i sanejament, així com les instal·lacions d'higiene per als treballadors.

Es comença l'obra per la realització rases i retirada de terres necessària per fer les rases. En l'interior del sector s'excavarà mitjançant retroexcavadora descarregant al cantell de la rasa.



Regularització amb balast, compactació al 95 Proctor Modificat, tenint en compte les instal·lacions ja col·locades en el sector a urbanitzar.

Realització de les bases de formigó necessàries per alguns serveis.

Col·locació de canonades, tub i cable o solament tub, segons correspongui al servei a instal·lar en el moment de realitzar les obres.

Tancament de les rases i realització dels pericons, o pous de registre per a cadascun del serveis.

Col·locació de lluminària solar

Pavimentació de carrers i voreres.

La maquinària prevista serà: camió, camió amb grua mòbil, retroexcavadora, martell picador, formigonera, vibrador, serra circular i eines manuals diverses. Com medis auxiliars, s'utilitzaran els normals per realitzar una urbanització d'un sector.

Per les instal·lacions es considerarà el treball previ com situar els materials en el lloc corresponent amb ordre i neteja.

5.1.1. Instal·lacions alienes a l'obra.

5.1.1.1. *Electricitat.*

Les instal·lacions elèctriques realitzades en obres han de complir les instruccions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent i Instruccions Tècniques Complementaries.

La conducció elèctrica ha d'estar protegida de trepitjades de màquines i operaris, realitzant-se instal·lacions aèries.

Està totalment prohibida la utilització directa dels fils conductors com a clavilles de presa de corrent, utilitzant per a tal fi aparells elèctrics degudament aïllats (segons REBT).

Es revisarà periòdicament l'estat de la instal·lació i aïllament de cada equip.

La instal·lació elèctrica provisional d'obra, constarà en terme general dels següents elements:

- Línia repartidora.



- Quadre de distribució.
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Interruptors magnetotèrmics.
- Transformador de seguretat a 24 V.
- Caixa de borns amb presa de terra.
- Base d'endoll estanca.
- Barra de connexió amb línia general de presa a terra.
- Transformador de separació de circuits.
- Línia d'utilització amb presa a terra.

5.1.1.2. Tancament del perímetre d'obra.

No deuran d'iniciar-se activitats que afectin a la lliure circulació d'un vial, sense que s'hagi col·locat la corresponent senyalització. Totes les senyals seran refractants, amb nivell 2, han de estar situada a 1,5 m. del cantell de buidat com a mínim, ha de tenir un accés per als treballadors separat del de vehicles, en cas que envaeixi la calçada, ha d'haver-hi un passadís per al pas de vianants. S'utilitzaran senyalització en panell per marca la velocitat del camions i maquinària diversa en tota l'obra i restringir el pas del personal alien a l'obra segons R.D. 485/1997 de 14 d'abril.

5.1.2. Excavació

Abans de començar els treballs de moviment de terres, s'han de prendre mesures per localitzar i reduir al mínim els perills a causa dels cables subterranis i altres sistemes de distribució, també abans d'excavar cal verificar les condicions del sòl i proximitats de clavegueres o de cables enterrats, mentre s'excavi cal tenir present si varien les condicions del sòl especialment quan hagi plogut i els moviments de vehicles, cal mantenir els camions i maquinària pesada allunyats de les voreres d'excavació.

5.1.3. Rases.

Abans de començar els treballs de moviment de terres, s'han de prendre mesures per localitzar i reduir al mínim els perills a causa dels cables subterranis i altres sistemes de distribució, també abans d'excavar cal verificar les condicions del sòl i proximitats de clavegueres o de cables enterrats, mentre s'excavi cal tenir present si varien les condicions del sòl especialment quan hagi plogut i els moviments de vehicles, cal mantenir els camions i maquinària pesada allunyats de les voreres d'excavació.



El sistema d'excavació es el convencional, mitjançant l'auxili de retroexcavadores principalment, el material excavat ha de estar a més de 60 cm de les voreres de la rasa i a un sol canto de la rasa.

Després de grans pluges o gelades, o si l'obra a estat paralitzada per qualsevol circumstància, es revisarà les rases d'excavació per si hi ha risc de desprendiments.

Sempre que el terreny estigui mancat de consistència, amb perill de desprendiments ja siguin localitzats o generals, o s'excavi a profunditats considerables, tindran que ésser apuntalats, s'utilitzaran revestiments de taulons de fusta o mòduls metàl·lics.

Es tindrà cura en el moment de desapuntalar, aquesta maniobra es realitzarà de manera progressiva, prestant la màxima atenció i preveient les condicions d'estabilitat en que ha de quedar l'obra en cada moment.

5.1.4. Col·locació de canonada, tub i cable o tub.

Tots els materials de la instal·lació han de complir tots els requisits legals per a la seva utilització, els empalmaments es realitzaran segons norma UNE 410.2.

La descàrrega del tub sobre les cases es realitzaran amb camió que tingui grua mòbil enganxant el tub pels extrems i elevant-lo en posició horitzontal. Es realitzarà una revisió de l'estat de conservació les eslingues, tots els ganxos portaran llisquet de seguretat.

Els elements utilitzats dependran el servei a instal·lar en cada moment.

Allunyament de les parts actives, consisteix en allunya les parts actives de la instal·lació a una distancia tal del lloc per on les persones habituals es troben o circulin.

Interposició d'obstacles per impedir qualsevol contacte amb tensió.

5.1.5. Col·locació de l'enllumenat públic

5.1.5.1. Col·locació de bàculs i columnes.

Els bàculs seran hissats per camió amb grua mòbil, per dirigir les peces s'utilitzarà cables o cordes guia. Es realitzarà una revisió de l'estat de conservació les eslingues, tots els ganxos portaran llisquet de seguretat. Els treballs es suspendran quan existeixi vent amb una velocitat superior o igual a 50 Km / h.



Diàriament es revisarà l'estat dels dispositius de hissada dels bàculs abans de començar els treballs.

Les feines de guia dels bàculs seran realitzades mitjançant materials auxiliars que permetin l'allunyament dels operaris en el moment de introduir-lo al ancoratge.

Una vegada ficat el bàcul al ancoratge es precedirà a fixar-lo amb falques.

5.1.5.2. Connexió de lluminàries solars.

Bona col·locació d'escales i que siguin aïllants.

Aïllar de qualsevol font d'alimentació la part de la instal·lació on es treballa, mitjançant l'obertura dels aparells de tall més propers a la zona de treball, a la fi de treure tensió.

Bloqueja els aparells de tall o seccionament col·locant un rètol amb la indicació de "PROHIBIT MANIOBRA".

5.1.6. Rebliments

Els rebliments es faran sempre amb terra mudada, i n'hi haurà de dues classes.

Sota calçada formant el ferm del carrer. S'emprarà únicament balast, que es compactarà a un 98 % Proctor Modificat.

Terra vegetal, especialment preparada pel cultiu de plantes de jardineria.

5.1.7. Preparació Ferm

Ans de procedir a col·locar el paviment, caldrà regularitzar el ferm actual i el construït amb els rebliments de balast, tapant clots amb aquest material i compactant, per la preparació del ferm s'utilitzarà com maquinària pesada una piconadora i les necessàries eines manuals per realitza aquesta feina.

5.1.8. Paviment

Seguint el mateix criteri, que s'ha emprat en les obres de pavimentació dutes a terme a l'interior de la població.

L'amplària, serà variable segons els carrers.

Per la realització del paviment s'utilitzarà com maquinària pesada una piconadora i camions i les necessàries eines manuals per realitza aquesta feina.

5.2. Temps d'execució i mà d'obra.

Es té programat un temps d'execució de duració inicial de 2 mesos, com a temps orientatiu.



En base als estudis de plantejament de l'execució d'obra, s'estima que el nombre de treballadors màxim serà de 4 operaris.

6. ANÀLISIS I PREVENCIIONS DELS RISCOS EN PARTIDES D'OBRA

Per la prevenció dels riscos en les partides d'aquesta obra en concret es defineixen els medis auxiliars, maquinària i eines a utilitzar, així com els treballs previstos.

6.1. Medis auxiliars

Els medis auxiliars previstos pes aquesta obra son els següents:

- Bastides de cavallets.
- Bastides de peu.

6.2. Eines manuals.

Els medis auxiliars previstos en aquesta obra son els següents:

- Escales de ma.
- Eines manuals.
- Formigonera.
- Martell picador.
- Serra circular.
- Soldadura oxi.
- Vibrador.
- Altres mitjans senzills d'ús corrent en la construcció.

6.3. Màquines.

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra es la següent:

- Retroexcavadora.
- Pala carregadora.
- Piconadora.
- Camions.
- Camió amb grua.
- Cistell elevador.

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desarrelarà segons els següents principis:

6.3.1. Reglamentació oficial.



Es complirà l'indicat en el reglament de màquines, en les I.T.C. corresponents, i amb les especificacions del fabricants.

Les màquines i eines a utilitzar disposaran d'un fullet de instruccions de maneig, el personal encarregat del funcionament, també serà encarregat del manteniment de la maquinària.

6.4. Instal·lacions de suport a l'obra

Les instal·lacions de suport a l'obra previstes per aquesta obra seran els següents:

- Àrids.
- Sitges.
- Taller de ferralla.

6.5. Oficis.

Per als oficis s'ha de tenir en compte les següents feines a realitzar en la construcció:

- Personal que operi sobre la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- Moviments de terres, Rases.
- Moviments de terres, Buidats.
- Rebliments.
- Treballs de manipulació de formigó.
- Treballs d'alçada.
- Treballs elèctrics.
- Treballs elèctrics línies soterrades.
- Treballs de paleta
- Treballs amb soldadors.
- Treballs de sanejament.

7. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, R.D. 485/1997 de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca o balisament i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions.
- La circulació dels vehicles prop de l'obra.



- La circulació de vianants prop del sector a urbanitzar.

8. ANÀLISIS I PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

L'únic risc catastròfic previst es el d'incendi. Per altre part no s'espera l'acumulació de materials amb una càrrega de foc alta. El risc possible es cobrirà amb les següents mesures.

- Realitzar revisions periòdiques en la instal·lació elèctrica de l'obra.
- Realitzar revisions periòdiques en les màquines i eines previstes per l'obra.
- Col·locar en llocs, o locals, independents els productes molt inflamables amb senyalització expressa del risc.
- Prohibició de fer foc dintre del recinte de l'obra; en cas de necessitar escalfar-se algun treballador, s'ha de fer d'una forma controlada i sempre en recipients, bidons per exemple.
- Disposar en l'obra de extintors, polivalents, situats en llocs estratègics tal com vestuaris, oficines, peus interiors de escales a l'interior de l'obra, ect.

9. ORDRE DE NETEJA I MANTENIMENT.

Les zones de pas, vies de circulació, sortides vies d'evacuació d'emergència romandran lliures d'obstacles.

Llocs de treball, inclòs locals de servei i equips instal·lacions:

- Es netejaran periòdicament.
- S'eliminaran els restes, greix i residus.
- Les operacions de neteja no oferiran cap risc pels treballadors que ho fan ni per tercers, i amb els mitjans més adequats.
- Els llocs de treball i instal·lacions tindran un manteniment periòdic, i reparar tot el que implica un risc ràpidament.
- Control de funcionament en el cas d'instal·lacions de protecció.

10. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

10.1. Medicina preventiva.

Les possibles malalties professionals que puguin originar-se en aquesta obra son les normals que tracta la Medicina del treball i la Higiene industrial.



Els serveis mèdics de l'empresa portaran la direcció i control de les malalties professionals, tant en la decisió d'utilitzar els medis preventius com l'observació mèdica dels treballadors.

10.2. Primers auxilis.

Per atendre els primers auxilis existirà una farmaciola d'urgència situada en els vestuaris, es comprovarà que, entre els treballadors presents en l'obra, un, com a mínim, tingui un curs de socorrisme. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

Com a Centre Mèdic d'urgència pròxim a l'obra es té el següent:

- **Centre d'Assistència Primària el Solsonès dins el municipi de Solsona.**

Els telèfons han de tenir en compte els següents:

- **Emergències: 112**
- **Creu Roja a Solsona: 973 48 06 52**
- **CAP el Solsonès: 973 48 11 72**
- **Ajuntament de Riner: 973 48 08 15**
- **Bombers: 973 48 10 80**

Han de ser senyalitzats i clarament visibles a l'obra, al costat del telèfon.

11. FORMACIÓ EN SEGURETAT

Es procurarà donar informació al personal de l'obra per mitja de xerrades o cursos generals o específics per determinats treballs, sobre els riscos i formes d'utilitzar les proteccions en els seus respectius treballs.

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels



treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

El llibre d'incidències s'ha de mantenir sempre a l'obra.

Tenen accés a aquest llibre:

- La direcció facultativa.
- Els contractistes i subcontractistes.
- Els treballadors autònoms.
- Les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en l'obra.
- Els representants dels treballadors.
- Els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, Agost de 2023



PLEC DE CONDICIONS

1.- SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción *Transposició de la Directiva 92/57/CEE Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques*

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) *Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene *Correcció d'errades: BOE: 31/10/86*

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)



Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD

773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

NORMES UNE QUE HAN DE COMPLIR ELS EPI'S

Protecció del Cap

- UNE EN 397: Cascs de protecció per a la indústria

- UNE EN 397 erratum

- UNE EN 960: Caps d'assaig per utilitzar-se en els assaigs de cascs de protecció

- UNE EN 960 erratum

Protecció de Cara i Ulls

- UNE EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits

- UNE EN 167: Protecció individual dels ulls mètodes assaigs òptics

- UNE EN 168: Protecció individual dels ulls mètodes assaigs no òptics

- UNE EN 169: Protecció individual dels ulls. Filtres per a soldadura i tècniques relacionades.

Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.

- UNE EN 170: Protecció individual dels ulls. Filtres per l'ultraviolat. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.

- UNE EN 171: Protecció individual dels ulls. Filtres per l'infraroig. Especificacions del coeficient de transmissió (transmitància) i ús recomanat.

- UNE EN 172: Protecció individual dels ulls. Filtres de protecció solar per a ús laboral.

- UNE EN 207: Protecció individual dels ulls. Filtres i ulleres de protecció contra radiació làser.

- UNE EN 208: Protecció individual dels ulls. Ulleres de protecció per als treballs d'ajustament de làser i sistemes làser (ulleres d'ajustament làser).

- UNE EN 379: Especificacions per a filtres de soldadura amb factor de transmissió en la lluminosa variable (visible commutable) i filtres de soldadura amb doble factor de transmissió en el visible (lluminosa).

- UNE EN 1731/1997: Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial en front a riscos mecànics i/o calor.

Protecció del sistema Respiratori

- UNE EN 132: Equips de protecció respiratòria. Definicions.

- UNE EN 133: Equips de protecció respiratòria. Classificació.



- UNE EN 134: Equips de protecció respiratòria. Nomenclatura dels components.
- UNE EN 135: Equips de protecció respiratòria. Llista de termes equivalents.
- UNE EN 81 280 91: Equips de protecció respiratòria. Màscare, requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 136
- UNE EN 136-10: Equips de protecció respiratòria. Màscare per a utilitzacions particulars, requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 137: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit obert d'aire comprimit. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 138: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc proveïts de màscara, mascareta o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 139: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscare, mascaretes o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE 81 282 91(EN 140): Equips de protecció respiratòria. Mascaretes.
- UNE 81 282 92(EN 140/A1): Requisits, assaigs, marcat. *1a modificació*
- UNE 81 285 92(EN 141): Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE 81 283 91(EN 142, 142/AC): Equips de protecció respiratòria. Broquets. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE 81 28492(EN 143): Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 144-1: Equips de protecció respiratòria. Vàlvules per a botelles de gas. Connexions rascades per a broquets.
- UNE EN 81 233 92(EN 145, 145 AC): Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 145(part 2): Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria autònoms de circuit tancat d'oxigen comprimit per a una utilització particular. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 146: Equips de protecció respiratòria. Dispositius filtrants contra partícules de ventilació assistida que incorporen cascs o caputxes. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 147: Dispositius de protecció respiratòria. Dispositius filtrants contra partícules de ventilació assistida que incorporen màscare, semimàscare i mascaretes. Requisits, assaigs i marcat.
- UNE 81 281/1-89(part 1) (EN 148/1): Equips de protecció de vies respiratòries. Rosques per a peces facials, connexions per a rosca estàndard.
- UNE 81 281-90(part 1 erratum) (EN 148/1 AC1)
- UNE 81 281-92(part 1 erratum 2) (EN 148/1 AC2)
- UNE 81 281(erratum 3): Rosca per a peces facials, connexions rascades m 45 x 3.
- UNE 81 281/2-89(part 2) (EN 148/2)
- UNE 81 281-90(EN 148/2 AC1)(EN 148/2 AC2) part 2 erratum: Equips de protecció respiratòria. Rosques per a peces facials connexions per a rosca central.
- UNE 81 281 92 part 2 erratum 2
- UNE 81 291 92 part 3: Equips de protecció respiratòria. Roques per a peces facials. Connexions rascades de m 45 x 3.
- UNE EN 149: Dispositius de protecció respiratòria. Semimàscare filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 269: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc, assistits amb caputxó. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 270: Equips de protecció respiratòria. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit amb caputxó incorporat. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 271: Equips de protecció respiratòria. Equips respiratoris de línia d'aire comprimit o aire lliure assistit per ventilador adaptat o caputxons per utilitzar en operacions de rajat o goteig. Requisits, assaigs, marcat.



- UNE EN 371: Dispositius de protecció respiratòria. Filtres AX per a gasos i filtres combinats contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 372: Dispositius de protecció respiratòria. Filtres SX per a gasos i filtres combinats contra certs compostos anomenats específicament de baix punt d'ebullició. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 400: Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips respiratoris autònoms de circuit tancat. Equips d'evacuació d'oxigen comprimit. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 401: Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips respiratoris autònoms de circuit tancat. Equips d'evacuació d'oxigen químic (KO₂). Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 402(EN 402,402/AC): Equips de protecció respiratòria per a l'evacuació. Equips respiratoris autònoms de circuit obert i aire comprimit proveït de màscares o broquets. Requisits, assaigs, marcat.
- UNE EN 405: Equips de protecció respiratòria, mascaretes autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i les partícules. Requisits, assaigs, marcat.

Anticaigudes

- UNE EN 341: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura, dispositius de descens.
- UNE EN 341-AC
- UNE EN 353-1: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.
- UNE EN 353-1 erratum
- UNE EN 353-2: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: dispositius anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.
- UNE EN 354: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Element d'ancoratge.
- UNE EN 355: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors d'energia.
- UNE EN 358: Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'altura. Sistemes de subjecció.
- UNE EN 360: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositius anticaigudes retràctils.
- UNE EN 361: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnès anticaigudes.
- UNE EN 362: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.
- UNE EN 363: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.
- UNE EN 364: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Mètodes d'assaig.
- UNE EN 364/AC
- UNE EN 365: Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Requisits generals per a les instruccions d'ús i marcat.
- UNE EN 795/1997: Protecció contra caigudes d'altura. Dispositius d'ancoratge. Requisits i assaigs.

Protecció dels Peus i de les Cames

- UNE EN 344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat d'ús professional.
- UNE EN 344 erratum
- UNE EN 345: Especificacions per al calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE EN 346: Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional.
- UNE EN 347: Especificacions per al calçat de treball d'ús professional.
- UNE EN 344-2-1996: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 2: requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE EN 345-2-1996: Calçat de seguretat per a ús professional. Part 2: especificacions addicionals.
- UNE EN 346-2-1996: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE EN 347-2-1996: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.

Protecció de les Mans



- UNE EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE EN 407: Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).
- UNE EN 412: Manyoples de protecció per a ús amb ganivets.
- UNE EN 420: Requisits generals per als guants.
- UNE EN 511: Guants de protecció contra el fred.
- UNE EN 60903: Guants i manyoles de material aïllant per treballs elèctrics.

Protecció Auditiva

- UNE EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaig. Part 1: orelles.
- UNE EN 352-2: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaig. Part 1: taps.
- UNE EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'utilització i manteniment. Document guia.
- UNE EN 24869-1: Acústica: protectors auditius contra el soroll. Part 1: mètode subjectiu de mesura de l'atenuació acústica (ISO 4869-1:1990).
- UNE EN 24869-3: Acústica: protectors auditius contra el soroll. Part 3: mètode simplificat destinat al control de qualitat per mesurar la pèrdua per inserció dels protectors de tipus orellera (ISO/TR 4869-3:1989).
- UNE EN ISO 4869-2: Protectors auditius contra el soroll. Part 2: estimació dels nivells efectius de pressió sonora ponderats a quan s'utilitzen protectors auditius (ISO 4869-2:1994).
- UNE EN 352-3/1997: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 3: orelles acoblades a un casc de protecció per a la indústria.

Roba de protecció

- UNE EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.
- UNE EN 381-1: Roba de protecció per a usuaris de serres de cadena accionades a mà. Part 1: banc d'assaig per verificar la resistència al tall per una serra de cadena.
- UNE EN 381-2: Roba de protecció per a usuaris de motoserres. Part 2: mètodes d'assaig pels protectors de les cames.
- UNE EN 381-5: Roba de protecció per a usuaris de motoserres. Part 5: requisits pels protectors de les cames.
- UNE EN 471: Roba de senyalització d'alta visibilitat.
- UNE EN 471 erratum 1996
- UNE EN 530: Resistència a l'abració dels materials de la roba de protecció. Mètode d'assaig.
- UNE EN 510: Especificacions de robes de protecció contra els riscos de quedar atrapat per les peces de les màquines en moviment.
- UNE EN 531: Roba de protecció per a treballadors industrials exposats a la calor (excepte bombers, soldadors...).
- UNE EN 863: Roba de protecció. Propietats mecàniques. Mètode d'assaig, resistència a la perforació.
- UNE EN 381-3: Roba de protecció per a usuaris de serra de cadena accionades amb la mà. Part 3: mètodes d'assaig per al calçat.
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

2.- OBLIGACIONS DELS CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes que assumeixin la realització de totes o algunes de les partides d'obra, tindran, que adaptar-se en quant als mitjans de S.S.T. a utilitzar en la mateixa, al que es subscriu aquest Estudi de Seguretat i Salut.

- Complir i fer complir al personal el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Informa i donar les instruccions adients als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin de prendre pel que fa a la seguretat i salut d'aquests a l'obra.



- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si s'escau, de la direcció facultativa.
 - La fase implantació d'obra, o centre de treball, sobre el solar, així com muntatge de tanca i barraques auxiliars, queda responsabilitat de la Constructora, donat la vinculació amb aquesta.
 - L'aixecament del centre de treball, així com la S.S.T. fora del recinte d'obra, queda exclòs de la fase d'obra considerada en aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- Els contractistes i subcontractistes són responsables de l'execució correcta de les mesures preventives que fixa el Pla de Seguretat i Salut.
- Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximeixen els contractistes ni els subcontractistes de llurs responsabilitats.

3.- OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Segons l'article 12 del R.D. 1627 / 1997, els treballadors autònoms estan obligats a:

- Elegir i utilitzar equips de protecció individual segons el que preveu el R.D. 773/1997.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el R.D. 1215/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997 durant l'execució de l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si s'escau, de la direcció facultativa.
- Han de complir el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.

4.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.

Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.

Causas de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.

Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.



Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

5.- CONSIDERACIONS PRÈVIES

En l'execució dels treballs, a més a més del inclòs en aquest estudi de seguretat i salut, es tindrà present, des de abans de començar, la millor forma d'actuar per a que les condicions de seguretat siguin les millors possibles.

Així, els elements de protecció personal i col·lectiva estaran disponibles en obra amb suficient antelació al moment que hagin de ser necessaris. D'acord amb el pla d'obra, es sabrà quan deuen de estar preparats per fer-les anar.

Els elements de protecció tenen que ser revisats periòdicament per a que sempre estiguin en condicions de complir la seva funció.

Els elements que es vegin fets malbé deuen ser:

- Inutilitzats, si no tenen arreglo possible.
- Reparats, per persones competents.

Les màquines les manejaran personal especialitzat, el mateix que les que facin les revisions i reparacions mecàniques i elèctriques.

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

6.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personals o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusant-se al quan finalitzaren.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça de roba o element de protecció, es reposarà immediatament, amb independència de la duració prevista o de la data de caducitat.

Tota peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim per el que va ser concebuda (per exemple, un accident), serà rebutjada i reposada al moment.

Els equips que pel seu ús hagin adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant seran reposades al moment.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció no representarà un risc en si mateix.

i. Proteccions personals.

a. Casc.

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

b. Calçat de seguretat.

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la



possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord

amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

c. Guants.

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària

MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

d. Cinturons de seguretat.

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

i. Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

e. Protectors auditius.

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

f. Protectors de la vista.

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

g. Roba de treball.

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.



La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

h. Proteccions col·lectives.

a. Tanques autònomes de limitació i protecció.

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

b. Rampa d'accés.

Tindrà una pendent estable i estarà ben compactada. No s'hi col·locarà ningú ni res al fons de l'excavació davant la rampa.

Els vehicles no quedaran detinguts en la rampa, si per avaria tenen que fer-ho, estaran convenientment calçades les rodes i el fre d'estacionament activat.

No es circularà pròxim als cantons.

c. Rampes i escales fixes i de servei

Paviments de materials no lliscant o disposar de sistemes antilliscants, si el paviment està perforat, l'obertura interstícies de 8 mm.

Pendent de les rampes:

- 12 % en longituds de 3 metres.
- 10 % en longituds de 10 metres.
- 8 % en la resta.

Amplada mínima d'escales 1m, les de servei han de ser de 55 cm, esglaons de les mateixes dimensions, espessa 23 i 36 cm, contrapetja 13 i 20 cm, altura màxima entre replans 3,7 m

d. Baranes.

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entorn peu de 20 cm. Seran de materials rígids.

e. Xarxes.

Segons l'utilització es classifiquen en:

- De recollida (protecció)
- De tancament (prevenció)

Com a norma general compliran els següents requisits:

- Estaran constituïdes per poliamida de alta tenacitat, de malla quadrada (100 mm màxim), la qualitat ha de superar les exigències de la norma UNE 81-650-80.
- La lligada de les xarxes, els suports i els ancoratges seran de suficient garantia i resistència, la lligada es realitzarà en la corda perimetral i està prohibit fer-lo a la malla, es realitzarà amb corda de poliamida amb les mateixes característiques que la xarxa com a mínim..
- Les xarxes estaran netes de objectes i materials.
- El període d'utilització no excedirà d'1 any.
- Es rebutjaran les xarxes que presentin ruptures o estiguin brutes de formigó.
- Les xarxes es emmagatzemaran en llocs secs.

i. Xarxes horitzontals

S'utilitzen per protegir treballs d'estructura metàl·lica o prefabricats, treballs en coberta, patis interiors, etc.

La distància entre el terra i la xarxa serà de 2 m, les xarxes horitzontals estaran col·locades com a màxim a 6 m per davall del punt a protegir.



f. Bastides.

S'ajustaran a la normativa vigent.

Les plataformes seran preferentment metàl·liques, en el cas de que siguin taulons, aquestos tindran un espessor mínim de 60 mm.

La superfície de treball tindrà una superfície mínima de 60 cm.

Disposaran de barana de 90 cm d'altura, barra intermitja i entornpeus.

La separació màxima entre la bastida i la façana o parament vertical serà de 30 cm.

En la bastida de façana es posarà una barra horitzontal que farà la funció de protecció al costat del forjat.

Els moviments de entrada i sortida de les bastides se farà per les plantes i no utilitzant la bastida com escala.

Es col·locaran lones impermeables en l'exterior per evitar caigudes de personal i materials.

S'amarraran convenientment a la bastida, deixant zones lliures pel pas del vent i que l'efecte de vela sigui menor.

Les bastides han de ser inspeccionades per una persona competent:

- Abans de posar-les en servei.
- En intervals regulars i períodes successius.
- Després de qualsevol modificació, període en què no es facin servir, exposició a la intempèrie, sotragades sísmiques o qualsevol altre circumstància que n'hagués pogut afectar a la resistència o l'estabilitat.

g. Plataformes de treball.

Tindran com a mínim 60 cm. de amplada, i les situades a 2 m del terra estaran dotades de la corresponent barana.

No seran sobrecarregades per excés de materials, no utilitzant-se com llocs per apilar materials.

Les plataformes per recepció de materials tindran una resistència adequada a la càrrega que suportin. Es fixaran al forjat o s'apuntalaran entre dos forjats, tindran barana lateral i una abatible frontal.

h. Escales de mà.

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

No s'utilitzin escales de mà de més de 5 metres, sense tenir les garanties de resistència.

Es revisaran periòdicament.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

No utilitzar escales de mà pintades.

Les escales d'estisores estaran proveïdes de cadenes o cordes que limitin l'obertura de la mateixa i disposaran sabates antilliscants.

Els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació al terra, que requereixi moviments o esforços perillosos per l'estabilitat del treballador, solament s'efectuaran si l'operari porta cinturó de seguretat o s'adopten mesures de seguretat alternatives.

Les escales de ma han de complir les condicions de disseny i utilització que s'assenyala al Reial Decret 486/1987, de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Pel manteniment de les escales es tindrà en comte els següents punts:

- Es netejaran de qualsevol substància que hagi caigut sobre les mateixes.
- Les escales de fusta es pintaran únicament amb vernís transparent.
- S'emmagatzemaran en posició horitzontal, i protegides de les condicions ambientals.

i. Extintors.



Un extintor és un aparell que conté un agent apte per apagar el foc, es consideren extintors portàtils els que no sobrepassen els 20 kg, si pesen més, els aparells han d'anar sobre rodes i s'anomenen extintors mòbils o carros extintors.

Els extintors portaran una placa de disseny on vingui gravat:

- La pressió de disseny.
- El numero de registre de l'aparell.
- La data de la primera prova i de les successives.

S'inclou taula per la seva consulta on s'estableix la idoneïtat del tipus d'extintor segons les classes de focs establertes en la norma UNE 23 010-76 "Classes de foc".

j. Rases estrebades.

Cal estrebar quan no s'acompleix les següents condicions:

- Als contorns de les rases no ha d'haver-hi elements o situacions que facin variar les condicions de la taula.
- Cal sanejar tots els trams per tal d'evitar esclavissades parcials.

Les seccions i la separació de les fustes utilitzades han de complir, com a mínim, allò que s'indica a les Normes Tecnològiques de la Construcció.

Quan es faci una estrebada parcial ha de complir els requisits següents:

- Ha de protegir la zona superior i arribar, com a mínim, fins la meitat de la paret.
- L'amplada ha de ser un terç de l'alçada.

Es recomana que l'estrebada sobresurti uns 20 cm de la vora de la rasa perquè faci de sòcol i eviti que hi caiguin objectes i materials al fons.

Abans de començar cada jornada de feina cal revisar les estrebades.

k. Senyalització.

Les senyals de tràfic a emprar seran les normalitzades internacionalment. Se mantindrà la senyalització actualitzada, seguin el ritme de l'obra. Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, R.D. 485/1997 de 14 d'Abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Color Significat Indicacions i necessitates:

Vermell Senyal de prohibició Comportaments perillosos

Perill - Alarma Alto, parada, dispositius de desconnexió d'emergència, evacuació Materials i equips de lluita contra incendis

Groc o groc ataronjat

Senyal d'advertència Atenció, precaució, verificació

Blau Senyal d'obligació Comportament o acció específica, Obligació d'utilitzar un equip de protecció individual.

Verd Senyal de salvament o d'auxili

Portes, sortides, passatges, material, llocs de salvament o socors, locals.

iii. Ordre de neteja i manteniment.

Zones de pas, sortides, vies de circulació, sortides vies de evacuació d'emergència romandran lliures d'obstacles. Els llocs de treball, inclòs locals de serveis, equips i instal·lacions es netejaran periòdicament.

S'eliminaran els restes de greix i residus.

Les operacions de neteja no oferiran cap risc, pels treballadors que ho fan ni per a tercers, i amb els mitjans més adequats.

Els llocs de treballs i instal·lacions, tindran un manteniment periòdic, i reparar tot el que implica un risc ràpidament.



Control de funcionament en el cas de instal·lacions de protecció i contra incendis.

iv. Normes de seguretat en la realització de rases.

- Qualsevol estrebada ha de ser realitzada i dirigida per personal competent i amb experiència.
- No es retiraran les mesures de protecció mentre hi hagi operaris treballant a una profunditat d'1,30 m per davall del nivell del terreny.
- En rases de profunditat més gran d'1,30 m, sempre que hi hagi operaris treballant en l'interior, es mantindrà un en l'exterior per poder actuar com ajudant en el treball i donarà la senyal d'alarma en cas de produir-se un accident.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que utilitzin.
- Es revisaran diàriament les estrebades abans de començar a treballar. S'extremarà aquesta situació després de més d'un dia de parada i/o després de pluges o gelades.
- S'evitarà copejar l'estrebada durant les operacions d'excavació.
- Si la profunditat es igual o superior a 1,30 m s'adoptaran mesures de seguretat contra possibles esfondraments o lliscaments dels paraments.
- L'amplada de les rases es realitzarà en funció de la profunditat amb els següents criteris:
 - Profunditat d'1,50 m amplada mínima de 0,65 m
 - Profunditat de 2,00 m amplada mínima de 0,75 m
 - Profunditat de 3,00 m amplada mínima de 0,80 m
 - Profunditat de 4,00 m amplada mínima de 0,90 m
 - Profunditat més de 4,00 m amplada mínima de 1,00 m
- La distància més pròxima de qualsevol apilament de materials al parament estrebat no serà inferior a 1 m.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a la vora de les rases es disposarà de baranes que s'il·luminaran cada 10 m amb punts de llum de grau de protecció no menor de IP 44 segons UNE 20.324.
- Es complirà tota les disposicions generals de l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball, de Construcció i Ordres Municipals.

7.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

Per atendre els primers auxilis existirà una farmaciola d'urgència situada en els vestuaris, es comprovarà que, entre els treballadors presents en l'obra, un, com a mínim, tingui un curs de socorrisme. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

i. Instal·lacions mèdiques.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

En l'obra se disposarà de material per primers auxilis en cas d'accident, i adequats a les característiques de l'obra i al nombre de treballadors, adaptat a les atribucions del personal encarregat per a la seva prestació.

Es disposarà d'una farmaciola amb el mínim següent:

- Desinfectants.
- Antisèptic autoritzats.
- Gases estèrils.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Dipòsit adhesius.
- Pines.



- Guants d'un sol ús.

8.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

i. Servei tècnic de seguretat i salut.

L'empresa constructora contarà amb assessorament tècnic de seguretat i salut durant tota l'obra.

ii. Servei mèdic.

L'empresa constructora constarà amb un servei mèdic, que realitzarà els preceptius reconeixements mèdics i s'ocupi del seguiment de baixes i altes al principi i durant tota l'obra.

9.- NOTIFICACIÓ D'ACCIDENT

La notificació de l'accident s'efectuarà mitjançant el comunicat d'accident.

L'objectiu de la comunicació/notificació és informar que ha succeït un accident, amb una informació prèvia.

10.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi ha d'haver, amb la finalitat de fer un control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un llibre d'incidències, que constarà de fulls per duplicat, aquest llibre ha de ser facilitat per:

- El col·legi professional a què pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.
- L'oficina de supervisió de projectes o l'òrgan equivalent.

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

El llibre d'incidències s'ha de mantenir sempre a l'obra.

11.- PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut, als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i higiene en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en la documentació tècnica que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.



RISCOS EN PARTIDES D'OBRA

1 ANÀLISIS I PREVENCIÓ DELS RISCOS EN ELS MEDIS I EN LA MAQUINÀRIA

Medis auxiliars

Els medis auxiliars previstos per aquesta obra són els següents:

- Bastides de cavallets.
- Bastides de peu.

La prevenció sobre la utilització d'aquests oficis es desenvoluparà segons els següents principis:

a. Fitxa preventiva de medis auxiliars.

i. Bastides de cavallets.

Són d'ús comú en els treballs d'acabats, normalment són de poca altura, normalment no es té prou respecte per aquestes bastides i són causes de múltiples accidents per ser confeccionades amb qualsevol tipus de material.

Riscos més possibles.

- Caigudes d'altura.
- Caigudes d'objectes des de els mateixos.
- Caiguda al mateix nivell.
- Cops amb objectes o útils de treball.
- Els inherents als treballs a realitzar sobre ells.

Mesures preventives.

- Estaran perfectament assentats en terreny ferm i anivellat
- S'utilitzaran materials especialment dissenyats per la seva confecció, està prohibit la utilització de bidons, maons, totxos i altres materials d'obra no concebuts per aquestes funcions.
- Quan s'utilitzin bases del tipus tisores, aquestes disposaran de topalls d'obertura.
- La plataforma de les bastides seran de superfície antilliscant, de 60 cm d'ample com a mínim.
- A partir de 2 m d'altura disposaran de baranes i l'accés es realitzaran mitjançant escales.
- Quan es treballi en les proximitats de forjats, balconades, finestres, etc. els treballadors utilitzaran cinturó de seguretat encara que existeixin baranes de seguretat o s'utilitzaran xarxes per garantir la protecció als treballadors.
- La bastida de cavallets no arribarà als 6 m d'altura.
- Les bastides estaran lliures d'obstacles, i no es realitzaran moviments bruscos damunt de les bastides.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes normalitzades.
- Guants de cuir.

Proteccions col·lectives.

- Xarxes a les finestres i a les balconades quan es treballi al costat.

ii. Bastides de peu.

Riscos més possibles.

- Caigudes d'altura.
- Caiguda al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes des de els mateixos.
- Cops amb objectes o útils de treball.
- Atrapament i talls durant el muntatge.
- Els inherents als treballs a realitzar sobre ells.



Mesures preventives.

- El muntatge de les bastides tubulars es realitzarà mitjançant el disseny preestablert.
- Durant el muntatge i el desmuntatge ningú romandrà davall de la bastida.
- Estaran perfectament assentats en taulons i anivellat.
- Els mòduls de bastida es falcaran amb creus de San Andrés.
- No es començarà un nivell superior fins que l'inferior estigui correctament falcat.
- Les bastides es muntaran a una distància de 30 cm del parament, si la distància es superior es ficaran baranes de 60 cm a l'interior.
- La plataforma de treball de les bastides seran de superfície antilliscant, de 60 cm d'ample com a mínim.
- Es prohibeix muntar plataformes a la coronació de la bastida, excepte si estan proveïdes de baranes
- No es treballarà simultàniament en dos plataformes que estiguin en la mateixa vertical.
- Les carregues es distribuïran uniformement en les plataformes i mai es sobrecarregaran.
- Les bastides estaran lliures d'obstacles, i no es realitzaran moviments bruscos damunt de les bastides.
- Cada vegada que es modifiqui un encofrat, una bastida o els nivells de treball es realitzarà una inspecció de la estabilitat dels components provisionals.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes normalitzades.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives.

- Baranes de 90 cm d'altura amb entornpeus i llistó intermig.
- Baranes interiors de 60 cm, si la distància entre la bastida i la paret es superior a 30 cm.

ii. Eines manuals.

Les Eines manuals previstes en aquesta obra son els següents:

- Escales de ma.
- Eines manuals.
- Formigonera.
- Martell picador.
- Serra circular.
- Soldadura oxi.
- Vibrador.
- Altres mitjans senzills d'ús corrent en la construcció.

D'aquests medis, l'ordenació de la prevenció es realitzarà mitjançant la aplicació de l'Ordenança de Treball, ja que les escales de ma estan totalment normalitzada..

Totes aquestos medis auxiliars tenen el complement en les fitxes tècniques que es troben al final de l'Estudi de Seguretat i Salut.

a. Fitxa preventiva d'Eines Manuals.

i. Escales de ma.

Riscos més possibles.

- Caigudes d'altura.
- Caiguda o bolcada de l'escala.
- Cops al personal per l'ús de l'escala.

Mesures preventives.



- Es prohibeix la utilització de les estructures i bastides per anar a una altra cota.
- Condicions constructives reglamentades.
- Situar-les en llocs protegits o que no creïn problemes al pas amb elements mòbils.
- Si les escales de ma són de fusta, els muntants seran d'una sola peça, amb muntants acoblats i no clavetejats, es prohibeix pintar les escales de fusta, solament es permet el vernís.
- La fixació inferior es realitzarà sobre superfícies horitzontals i planes, amb elements de fixació i antilliscament.
- El recolzament superior es farà sobre elements resistents i plans i es faltarà a un punt fix per evitar bolcades.
- Els treballs a més de 3,5 m d'altura des del punt d'operació fins al terra i requereix moviments i esforços de l'operari, solament s'efectuarà si el treballador porta cinturó de seguretat, o s'adopten mesures alternatives de seguretat.
- La inclinació de les escales serà de 75° aproximadament
- La part superior sobrepassarà 1 m la cota de desembarcament.
- Aparells en perfectes condicions d'ús.
- Les escales de tisoires estaran proveïdes de cadenes o cables que limitin l'obertura de les mateixes, també disposaran de sabates antilliscants.
- Quan es treballi en les proximitats de forjats, balconades, finestres, etc. els treballadors utilitzaran cinturó de seguretat encara que existeixin baranes de seguretat.

Proteccions personals.

- Les del lloc de treball.

Proteccions col·lectives.

- Posades en llocs poc perillosos i, que no creïn problemes per al pas de persones i elements mòbils.

ii. Eines manuals.

Les eines manuals comprenen les petites eines accionades per energia elèctrica, com per exemple trepadores, pistoles per clava, raspall elèctric, etc.

Riscos més possibles.

- Lesions per sorolls.
- Projecció de partícules.
- Cops, Tallades, Erosions.
- Ambient de pols.
- Electrocució.
- Pintura.
- Cremades.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda la mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.

Mesures preventives.

- Connexió a terra per les màquines elèctriques.
- Material elèctric homologat i en bones condicions pel treball.
- Màquines desconnectades quan no treballin i fora de les zones de pes del personal.
- Eines en perfecte estat de treball.
- Apuntament de la zona, si es precís.
- Proteccions col·lectives.
- Medis auxiliars en bon estat.
- Normes als operaris que l'utilitzin.
- Tota maquinària en situació d'avaría o deterioració es retirarà de l'obra i es senyalitzarà mitjançant un rètol indicatiu del tipus "AVARIA, NO CONNECTAR".



Proteccions personals.

- Casc.
- Depenent de la màquina:
- Protecció per sorolls.
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Cinturó de seguretat.
- Màscara.

Proteccions col·lectives.

- Protectors del disc.
- Pantal·les.
- Xarxes, Baranes, etc.
- Totes les màquines disposaran de les proteccions col·lectives establertes pels reglaments i normes oficials.
- Els motors estaran protegits per carcasses pròpies per evitar atrapaments.

iii. Formigonera.

Riscos més possibles.

- Electrocució.
- Atrapar-se amb parts mòbils.
- Atropello o bolcada.
- Projecció de partícules.
- Ambient de pols.

Mesures preventives.

- Normes d'ús pel personal encarregat de la seva utilització.
- Mantenir la zona de treball el més seca possible i neta.
- Transmissions protegides..
- Ubicat de la màquina a llocs on no requereixi més canvis.
- Connexió a terra de la màquina.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes de goma.
- Guants de goma
- Màscara antipols.
- Ulleres antipartícules.

Proteccions col·lectives.

- Les pròpies de la màquina.

iv. Martells picadors.

Riscos més possibles.

- Lesions per sorolls.
- Lesions per vibracions i percussions.
- Projecció de partícules.
- Cops.
- Electrocució.

Mesures preventives.

- Col·locar correctament la màquina quan no s'utilitzi.
- Controlar els elements que disposa el martell.
- Connexió a terra.
- Normes als operaris que l'utilitzin.



Proteccions personals.

- Protector acústic.
- Cinturó antivibratori.
- Manegues.
- Politges de seguretat.
- Botes de goma.
- Cinturó de seguretat.
- Màscara.

v. Serra circular.

Riscos més possibles.

- Electrocució.
- Atrapar-se amb parts mòbils.
- Talls i amputacions.
- Projecció de partícules.
- Trencament del disc.

Mesures preventives.

- La màquina tindrà que estar perfectament nivellada.
- Normes d'ús pel personal encarregat de la seva utilització.
- Elements mòbils amb protecció.
- Prohibició de fer treballs perillosos.
- Senyalització sobre certs riscos.
- Control dels materials a tallar.
- Connexió a terra de la màquina.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes normalitzades.
- Guants de cuir.
- Empenyedors.
- Ulleres antipartícules.

Proteccions col·lectives.

- Protectors.
- Rètols indicatius sobre l'ús dels empenyedors.
- Rètols indicatius sobre l'ús de ulleres antipartícules.
- Rètols indicatius sobre el perill de la màquina en general.
- Protectors del disc en la part inferior i superior i proteccions en les corretges.

vi. Soldadures oxiacetilénica.

Riscos més possibles.

- Caigudes d'altura.
- Caiguda la mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls per cossos estranys.
- Explosió.
- Cremades.

Mesures preventives.

- Estaran les vàlvules de tall protegides per la corresponent caputxa protectora.
- No es barrejaran botelles de gasos diferents.
- Es prohibeix l'apilament o mantenir les bombones de gasos líquats al sol.
- No s'utilitzaran botelles o bombones de gasos líquats en posició inclinada.



- Els bufadors per soldadura mitjançant gasos líquats, portaran vàlvules antirretorno de la flama, en prevenció del risc d'explosió.
- Examinar l'equip abans de ficar-lo en funcionament.
- Utilitzar sempre carros porta botelles amb cadenes.
- Evitar que colpegin les bombones o que puguin caure des de altura.
- Utilitzar les proteccions col·lectives per evitar accidents.
- Abans d'encendre l'encenedor, comprovar les connexions de les manegues.
- No utilitzar acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure, per poc que continguin, serà suficient per produir una reacció química i es formi un compost explosiu, el Acetiluro de coure.

Proteccions personals.

- Casc.
- Pantalla de protecció.
- Cinturó de seguretat segons la zona de treball.
- Guants de cuir.
- Polaines de cuir.
- Davantal de cuir.
- Les EPIs del lloc de treball.

vii. Vibrador.

Riscos més possibles.

- Electrocutió.
- Projecció de lletada de calç.
- Caiguda d'altura.

Mesures preventives.

- Normes d'ús pel personal encarregat de la seva utilització.
- Senyalització sobre certs riscos.

Proteccions personals.

- Casc.
- Botes de goma.
- Guants de goma.
- Cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives.

- Protectors.

viii. Màquines.

La maquinària prevista a utilitzar en aquesta obra es la següent:

- Retroexcavadora.
- Pala carregadora.
- Piconadora.
- Camions.
- Camió amb grua.
- Cistell elevador.

La prevenció sobre la utilització d'aquestes màquines i eines es desarrelarà segons els següents principis:

a. Reglamentació oficial.

Es complirà l'indicat en el reglament de màquines, en les I.T.C. corresponents, i amb les especificacions del fabricants.

b. Fitxa preventiva de màquines.



i. Retroexcavadora.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.
- Bolcada de la màquina.
- Caiguda de material des de la cullera.
- Projecció de partícules.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Cops a persones o coses en el moviment de gir.
- Incendi.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels maquinistes en quant a maneig i manteniment del vehicle.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat que es consideren necessària, inclòs en funció del lloc de treball.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Ulleres antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Cabina antibolcada.

Proteccions col·lectives.

- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.

ii. Pala carregadora.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.
- Bolcada de la màquina.
- Caiguda de material des de la cullera.
- Projecció de pedres.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Excessiu soroll.
- Partícules de pols als ulls.
- Emanació de gasos tòxics.
- Incendi.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels maquinistes en quant a maneig i manteniment del vehicle.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat que es consideren necessària, inclòs en funció del lloc de treball.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Ulleres antipols.
- Protector acústic, en el seu defecte tapones.
- Cinturó de seguretat.
- Cabina antibolcada.

Proteccions col·lectives.



- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.

iii. Piconadora.

Riscos més possibles.

- Atropellament de persones per maquinària.
- Atrapaments de persones per material de reblert.
- Bolc de maquinària pesada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Ambient polsegós.
- Danys a les extremitats.
- Cops al cap.

Mesures preventives.

- Impedir la presència o la deambulació de persones a les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Ús de senyals acústics quan les màquines es posin en moviment.
- Impedir la presència de terceres persones a les zones on s'hagi de reblir.
- No ultrapassar els límits marcats pel fabricant de la maquinària mòbil d'obra per evitar la seva bolcada.
- Mantenir neta la zona de treball.
- Regar la zona de treball per tal d'evitar al màxim la formació de pols.

Proteccions personals.

- Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
- Calçat antilliscant.
- Orelleres o taps per les orelles.
- Cinturó antivibratori.
- Màscara buconasal.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Casc de seguretat.

Protecció col·lectiva

- Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- Compliment de les normes de circulació.
- Col·locació de senyals de trànsit quan l'obra interfereix amb zones de circulació rodada.

iv. Camions.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.
- Bolcada de la màquina.
- Asfixia pels gasos del tub d'escapament.
- Ferides al conductor per pedres caigudes durant la càrrega.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Contacte amb línies elèctriques per porta la caixa elevada.
- Incendi.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels conductors amb transcendència a tot el personal.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.



Proteccions personals.

- Cascos.
- Cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives.

- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.

v. Camió ploma.

Riscos més possibles.

- Atropello i col·lisions en les maniobres.
- Bolcada de la màquina.
- Asfíxia pels gasos del tub d'escapament.
- Atrapament en els punts mòbils de la maquinària.
- Ferides al conductor per pedres caigudes durant la càrrega.
- Caiguda de la màquina de possibles passatgers.
- Caigudes de persones en el desplaçament de la ploma.
- Caiguda de la càrrega o part d'ella.
- Contactes elèctrics produïts per línies elèctriques aèries.
- Incendi.
- Desplomament de la grua.
- Fallada del terreny, per estar el camió ploma al costat d'una rasa, excavacions, etc.

Mesures preventives.

- Normes d'actuació dels conductors amb transcendència a tot el personal.
- El conductor de la grua no pot deixar el lloc de comandament mentre hi hagi una càrrega en el ganxo.
- Que la màquina disposi de tots aquells medis complementaris de seguretat.
- Màquina en bon estat de servei i amb un bon reglatge de motor.
- Mantenir en perfectes condicions d'ús els elements auxiliars d'elevació.
- Realitzar el manteniment de tota la maquinària amb la grua parada.
- Proteccions adequades en politges, tambors i engranatges.
- S'ha de seguir les instruccions donades per el fabricant.
- Els ganxos tindran balda de seguretat.
- No permetre la presència de persones dintre del radi d'acció de càrregues.
- Es paralarà el treball amb vents de velocitat superior a 60 Km/h.
- Les maniobres de presentació de pilars i bigues seran governades per tres operaris: un dirigirà l'operació i els altres menaran la peça mitjançant cordes lligades als extrems.
- PROHIBIT estirar objectes fixos amb la grua.
- PROHIBIT pujar operaris amb la grua.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives.

- Clàxon.
- Mirall retrovisor.
- Extintor.

vi. Cistell elevador

Riscos més possibles.



- Caiguda de objectes des de altura.
- Caiguda de altura de les persones.
- Bolcada de la màquina.
- Atrapar-se amb elements mòbils.
- Contacte elèctric.

Mesures preventives.

- El cistell elevador tindrà el full de control de la revisió tècnica de la màquina.
- Abans de la primera utilització l'operari responsable de la màquina realitzarà el reconeixement de cadascun dels elements que la componen.
- Tot usuari coneixerà les normes d'utilització i la càrrega màxima admissible.
- Emplaçar la plataforma en un lloc segur i anivellat.
- PROHIBIT la utilització de plataformes sense baranes de seguretat o amb els dispositius de seguretat anul·lats.
- Pujar i baixar sense donar cops, avisar del moviment de la cistella.
- Distribuir els pesos en la plataforma, no sobrecarregar-la.
- Comprovar que disposa de suficient espai per la manipulació de la plataforma elevadora, comprovar que no existeixen línies d'alta tensió per on ha de passar el cistell.
- Normes d'actuació pels maquinistes.
- Advertiments sobre certs riscos de la màquina la operari encarregat de la seva manipulació.
- Màquina en bon estat de servei.

Proteccions personals.

- Cascos.
- Guants de cuir i goma.
- Les del tipus de treball a realitzar.

Proteccions col·lectives.

- Senyals de perill.
- Barana per al cistell.

iv. Instal·lacions de suport a l'Obra

Les instal·lacions de suport a l'obra previstes per aquesta obra seran els següents:

- Àrids.
- Sitges.
- Taller de ferralla.

La prevenció sobre la utilització d'aquests oficis es desarrelarà segons els següents principis:

a. Fitxa preventiva d'oficis.

i. Àrids.

Riscos mes possibles.

- Ambient pulvigen.
- Desplom de les parets de contenció i separació.

Mesures preventives.

- Col·locació de perfils de suport vertical d'una resistència escaient.
- No sobrecarregar els plafons de separació fent arribar els àrids fins al seu límit superior.
- Deixar una zona lliure per a circulació de maquinària a l'entorn de la zona d'emmagatzemament dels àrids.

Proteccions personals.

- Fer servir caretes contra la pols.

ii. Sitges.

Riscos mes possibles.



- Desploma de la sitja.
- Caigudes des de punts alts.
- Ambient pulvígen.
- Contacte amb ciment.

Mesures preventives.

- Fonamentació de la sitja d'acord amb els esforços que hagi de suportar i també la col·locació de vents en el cas de sitges esveltes i ubicades en zones amb règim de vents freqüents.
- Col·locació de escala d'accés a la sitja amb graons des de terra i cercols metàl·lics i tirants d'unió.
- Col·locació de una barana perimetral a la part superior de la sitja.
- Cal fer els treballs de neteja interior utilitzant dispositius contra caigudes de persones i el treball s'ha de fer sota supervisió constant. També cal fer servir caretes i ulleres contra la pols, així com la indumentària reglamentària de protecció. Prèviament caldrà haver ventilat la sitja un cop buida.

Proteccions personals.

- Utilització de guants per a evitar el contacte directe amb el ciment.

iii. Taller de ferralla

Riscos mes possibles.

- Talls i punxades.
- Cops als peus.
- Projeccions
- Sobre esforços.
- Atrapades.

Mesures preventives.

- En la utilització de cisalla mecànica, cal revisar-ne el fil per a evitar la projecció de la peça tallada.
- Cal fer servir bancs de treball d'una alçada que permeti treballar-hi en posició vertical.

Proteccions personals.

- Guants per la manipulació de ferralla.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat.

v. Oficis.

Per als oficis s'ha de tenir en compte les següents feines a realitzar en la construcció:

- Personal que operi sobre la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- Moviments de terres, Rases.
- Moviments de terres, Buidats.
- Rebliments.
- Treballs de manipulació de formigó.
- Treballs d'alçada.
- Treballs elèctrics.
- Treballs elèctrics línies soterrades.
- Treballs de paleta
- Treballs amb soldadors.
- Treballs de sanejament.
- Treballs instal·lacions d'aigua.
- Instal·lacions de gas.

La prevenció sobre la utilització d'aquests oficis es desenvoluparà segons els següents principis:

a. Fitxa preventiva d'oficis.

i. Moviments de terres, Rases.



Riscos més possibles.

- Repercussió a les estructures d'edificacions properes per desplaçament.
- Desplom de terres.
- Sobrecàrrega de les vores de les rases.
- Vibracions del trànsit.
- Filtracions.
- Atropellament, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària del moviment de terres.
- Caiguda de persones o vehicles a les vores de les rases.
- Perills d'interferència amb conduccions soterrades.
- Caiguda d'objectes.

Mesures preventives.

- El personal que manipuli màquines de moviment de terres haurà d'estar suficientment preparat per les operacions a realitzar.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m s'estrebaran.
- Es prohibeix els acopis a una distància inferior de 2 m de la vora de la rasa.
- Es verificarà l'estat de les terres després de canvis climàtics importants, especialment en regim plujós.
- Es senyalitzarà el voltant de l'excavació per a evitar la possibilitat de caigudes de persones alienes al treball.
- Es cuitarà la senyalització nocturna. De forma especials en les proximitats de zones habituals de pas.
- Si s'ha d'habilitar passos per a vehicles mitjançant planxes metàl·liques que hauran de ser de resistència suficient per als vehicles que hagin de passar i de les quals s'assegurarà la fixació per a evitar-ne el seu desplaçament.

Proteccions personals.

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir per a protecció mecànica.
- Guants de PVC o goma.
- Ulleres antiprojeccions.
- Mascareta antipols.
- Proteccions acústiques.
- Roba de treball.
- Vestit per a temps plujós.

ii. Moviments de terres, Buidats.

Riscos més possibles.

- Repercussió a les estructures d'edificacions properes per desplaçament.
- Desplom de terres.
- Sobrecàrrega de les vores de coronació del talussos.
- Vibracions del trànsit.
- Filtracions.
- Atropellament, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària del moviment de terres.
- Caiguda de persones o vehicles a les vores de coronació.
- Perills d'interferència amb conduccions soterrades.

Mesures preventives.

- El personal que manipuli màquines de moviment de terres haurà d'estar suficientment preparat per les operacions a realitzar.



- Abans de començar els treballs, després de qualsevol aturada, l'encarregat farà una revisió del estat del conjunt de l'excavació i dels apuntalaments, per a preveure possibles moviments anormals.
- Cas de presència d'aigua a l'obra per pluja, pujada del nivell freàtic o de qualsevol altra procedència, es procedirà a un ràpid buidat per a evitar que perdin estabilitat els talussos.
- Es senyalitzarà la distància de seguretat establerta al voltant de la excavació, com a norma general 2 m.
- La coronació dels talussos del buidat es protegirà en tot moment per tanques amb barana de 90 cm, amb passamà, llistó intermig, i entornpeu. Quan sigui imprescindible l'aproximació dins d'aquesta zona s'utilitzarà el cinturó de seguretat subjectat a un punt ferm.
- No es realitzaran treballs al peu de talussos inestables.
- S'entibaran els talussos amb un pendent el 50%.
- A la vora de coronació s'hi prohibeix la circulació de vehicles a la proximitat, al menys 3 m de distància.

Proteccions personals.

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat amb arnes i corda.
- Guants de cuir.
- Guants de PVC o goma.
- Ulleres antiprojeccions.
- Mascareta antipols.
- Proteccions acústiques.
- Roba de treball.
- Vestit per a temps plujós.

Proteccions col·lectives.

- Tanques per tanques amb barana de 90 cm, amb passamà, llistó intermig, i entornpeu.

iii. Rebliments.

Riscos més possibles.

- Accidents en vehicles per mal manteniment o mal ús.
- Caiguda de materials des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de persones des de les caixes o parts altes dels vehicles.
- Atropellament de persones.
- Accidents provocats per ambients polsosos i poca visibilitat.
- Vibracions en els seients del conductor.
- Soroll.

Mesures preventives.

- El personal que manipuli màquines de moviment de terres haurà d'estar suficientment preparat per les operacions a realitzar.
- Tots els vehicles i maquinària de moviment de terres seran verificats amb la periodicitat necessària, de les quals es portarà el pertinent registre.
- No es portarà passatgers en llocs no específicament habilitats per això en el vehicle, ni més persones que les previstes.
- Es regaran les carregues i les zones de pas de vehicles per a evitar la pols.
- Es senyalitzaran els accessos i vies de circulació dels vehicles, segons normativa vigent.
- Perill indefinit.
- Perill sortida de camions.
- Stop.
- Perill de circulació de maquinària d'obres.



- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als sis metres al voltant de compactadores en funcionament.

Proteccions personals.

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir per a protecció mecànica.
- Guants de PVC o goma.
- Ulleres antiprojeccions.
- Mascareta antipols.
- Proteccions acústiques.
- Roba de treball.
- Vestit per a temps plujós.

iv. Treballs de manipulació del formigó.

Riscos més possibles.

- Caiguda del personal al mateix i a diferent nivell.
- D'encofradors de les bastides.
- De persones al caminar o treballar sobre els fons de les jàsseres.
- Dels treballadors a les vores o buits de forjats.
- Caigudes d'objectes a diferent nivell.
- Cops per manipulació de materials i eines.
- Talls per l'ús de eines i objectes.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Contactes amb ciment.
- Projecció de partícules als ulls.
- Sobreesforços per manipulació de càrregues.
- De contacte elèctric per manipulació de màquines en mal estat o sense proteccions de posada a terra.
- Atrapament per mitjans d'elevació i transport de material.
- Derivats del treball sobre superfícies mullades.

Mesures preventives.

- Mesures preventives per l'abocament del formigó amb bomba.
- L'equip encarregat de l'ús de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquesta mena de treballs.
- La canonada de la bomba de formigonat s'assentarà sobre cavallet, arriostrant-se les parts per possibles moviments.
- La manega terminal, estarà governada per un mínim de dos operaris per evitar les caigudes de moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans del inici del formigonat d'una determinada superfície s'establirà un camí segur de taulons sobre on estaran els operaris que governin l'abocament amb mànega.
- El formigonat dels pilars i elements verticals s'executarà governant la mànega des de castells torres de formigonat.
- La manipulació, muntatges i desmuntatges de la canonada de la bomba de formigonat serà dirigida per un operari especialista, per evitar accidents de taps i sobrepressions internes.
- Abans d'iniciar el bombeig del formigó s'haurà de preparar el conducte per evitar masses de morter de dosificació, per evitar el taponament.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense que abans s'hagi instal·lat el filtre de recollida de sortida de la mànega al final del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola, es paraitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i a continuació es desmuntarà la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar el procés.



- Es revisarà periòdicament el circuit d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment, que estarà a disposició de la direcció facultativa.
- Mesures preventives per a l'aplicació durant el formigonat de murs.
- Abans d'iniciar l'abocament del formigó, l'encarregat de l'obra revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats i dels estrebats.
- L'accés a les parts altes de l'encofrat de murs es farà mitjançant la corresponent escala de ma reglamentària, evitant l'escala dels puntals.
- Quan les característiques del mur o requereixin serà necessari disposar de plataformes per a la circulació en el coronament de l'encofrat del mur, per facilitar el moviment de les persones i el formigonat del mur. Aquesta plataforma serà de les característiques generals establertes per a plataformes de treball.
- L'accés a la plataforma es realitzarà mitjançant les escales reglamentaries.
- Es fixarà una distància mínima de dos metres, per les vehicles que s'hagin d'acostar a la vora de les rases.
- L'abocament del formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement a tot el llarg del mur i a tongades regulars, per evitar sobrecàrregues mal distribuïdes que podrien afectar a l'estabilitat de l'encofrat.

Proteccions individuals.

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o neoprè.
- Ulleres antiprojeccions.
- Botes impermeables de seguretat.
- Vestit per a temps plujos.

v. Treballs d'altura.

Els treballs d'altura comporten riscos especials per la seguretat i salut del treballador segons l'ANNEX II del R.D. 1627/1997, pel qual s'estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

- Ficar en coneixement del superior qualsevol antecedent de vertigen o por a l'altura.
- L'accés als llocs de treball s'ha de fer pels llocs previstos. Prohibit pujar per canonades, taulons, etc.
- Abans d'iniciar el treball comprovar que no n'hi ha ningú treballant per dalt i baix de la vertical.
- Es obligatori utilitzar cinturó de seguretat quan es treballa en altura i no existeix protecció col·lectiva eficaç.
- Quan es treballa sobre bastides suspeses amarrar el cinturó de seguretat a la corda auxiliar.
- Si per necessitats del treball s'ha de retirar momentàniament alguna protecció col·lectiva, es reposarà abans d'absentar-se.
- Esta PROHIBIT llançar materials o eines des d'altura.
- Quan es treballi en altures les eines es portaran en bosses adequades per aferrar-se en els desplaçaments sense que es pugui produir una caiguda fortuïta.

vi. Instal·lació elèctrica.

Riscos més possibles.

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Cremades.
- Incendi.

Mesures preventives.

- Quadres elèctrics.



- Han de ser amb aïllant doble, classe II. Quan estiguin en armaris metàl·lics, aquests s'han de considerar de classe 0I i han de d'anar connectats a terra.
- Els quadres s'han d'obrir amb estris especials, i ha de fer-ho un especialista elèctric.
- Les tapes d'accés als dispositius de protecció han de ser estanques.
- De l'interior no han de sortir-ne elements metàl·lics.
- No es pot fer, en cap cas, el pont als dispositius de protecció.
- Comprovar diàriament el bon funcionament del diferencial.
- Preses de corrent.
- Tant les bases d'endoll com els connectors han de ser adequats per treballs a l'intempèrie.
- Totes les preses de corrent han de portar incorporat el conductor de protecció.
- No s'ha de connectar diversos receptors a una sola presa de corrent, encara que no superin la intensitat nominal.
- La parella mascle-femella d'una presa de corrent ha de ser del mateix tipus.
- Línies repartidores.
- Els conductors utilitzats han de ser del tipus de mànega flexible i especials per a treballat en condicions severes.
- No s'han de fer empalmaments.
- Línies d'utilització.
- Revisió periòdica dels fils elèctrics que van connectats a màquines.
- Receptors
- Les làmpades han de estar protegides per pantalles protectores.
- En cas d'ambients humits s'utilitzaran portalàmpades estancs.
- El grau de protecció dels receptors que treballin a l'intempèrie ha de ser el que correspongui.

Mesures preventives de caràcter general.

- No s'ha de treballar en una instal·lació elèctrica sense desconectar prèviament la font d'alimentació i haver col·locat la senyalització corresponent.
- No s'ha de deixar a l'abast del personal d'obra, elements de les instal·lacions en servei sense les corresponents proteccions aïllants.
- Cal protegir tots els conductors, especialment en zones de pas i en llocs que estiguin en contacte amb elements metàl·lics.
- Quan calgui efectuar treballs en instal·lacions amb tensió, i no es pugui treure, aquests treballs els ha de efectuar personal expert i equipat amb EPIs adequats i homologats.

Muntatge de línies soterrades de baixa tensió

Operacions

- Excavació de rases.
- Càrrega, assegurament i transport de bobines.
- Descàrrega a l'obra.
- Estesa de cables.
- Acabaments.
- Unions.
- Connexions.
- Tallat i pelat de cables.

Equip tècnic

- Dispositius o màquines d'excavació.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Equips de soldadura.
- Equips per acabaments, unions i connexions.
- Sistemes per a la protecció de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.
- Eines manuals.



- Quadres provisionals d'obres amb protecció magnetotèrmica i diferencial.

Riscos més possibles.

- Atrapament per esllavissament de terres.
- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Talls a les mans manipulant cables (tallant o pelant).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

Prevenició

- Estrebar les rases de més de 1,6 m. de fondària o de menys si el terreny està poc compactat.
- Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
- Comprovar l'estrop de les càrregues.
- Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
- Senyalitzar els punts amb diferències de nivell.
- Utilitzar escales per accedir a rases de més de 1,6 m. de fondària.
- Ordre i neteja de la zona de treball.
- Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
- Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
- Utilitzar sistemes antiatrapament.
- Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
- Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
- Estacionament i apuntalament acurats per la grua.

Protecció col·lectiva

- Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- Compliment de les normes de circulació.

Protecció individual

- Casc.
- Calçat antilliscant
- Ulleres de protecció mecànica.
- Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
- Guants de protecció mecànica.
- Calçat amb puntera metàl·lica.
- Faixa lumbar.
- Guants antitèrmics.
- Guants aïllants.
- Perxes detectores de tensió.
- Màscara buconasals.



vii. Treballs de paleta.

Riscos més possibles.

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Talls per l'ús d'objectes i eines manuals.
- Contactes amb ciment.
- Projecció de partícules als ulls.
- Inhalació de pols.
- Sobreesforços.
- Electrocució amb equipament elèctric auxiliar.
- Atrapament pels mitjans de elevació.
- Cops contra objectes.

Mesures preventives.

- Previndré l'accés clar al lloc de treball.
- Les zones de treball estaran suficientment il·luminades.
- Neteja de les runes diària.
- Organitzar l'arribada de materials sense sobrecarregar les plataformes de treball.
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses.
- El material ceràmic es pujarà a les plantes sense trencar els flexos o embolicat de PVC amb que venen de fabrica.
- Els maons solts es pujaran ordenadament a l'interior de les plataformes de pujades protegides.
- No fer apilats de material a les cantonades dels forjats i menys als voladissos.
- No tirar res per la façana
- Al trencar maons fer-lo de manera que les restes no caiguin al exterior.
- Al confeccionar proteccions o plataformes de treball de fusta escollir sempre la millor dintre de lo possible.
- No utilitzar elements estranys com a plataformes de treball o per confeccionar les bastides.
- Al treballar en bastides suspeses, amarrar el cinturó de seguretat a la corda auxiliar.
- Utilitzar cinturó de seguretat quan el treball es realitzi en cobertes, façanes, terrassa, sobre plataformes de treball o qualsevol altre punt des de on es pugui produir una caiguda d'altura.
- Les màquines elèctriques es connectaran als endolls amb clavilla. Prohibit endollar els cables pelats.
- Si s'utilitzen allarg per màquines portàtils, es desconnectarà sempre del quadre, no de l'endoll intermedi.
- Es prohibeix saltar del forjat, ampits, etc. a les bastides penjades i viceversa.

Proteccions personals.

- Casc de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat amb arnes i corda.
- Guants de protecció mecànica.
- Guants de PVC.
- Ulleres antiprojeccions.
- Protecció acústica.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.

Proteccions col·lectives.

- Protegir els forats existents a terra per evitar caigudes.
- Xarxa horitzontal per els grans forats.
- Per accés a altres nivells es farà l'esglaonat de les rampes de forma provisional amb esglaons de mides:



Ample 90 cm, estesa 23 cm, Tabica menor de 20 cm.

- Barana per les rampes d'escala de 90 cm d'alt amb barana, llistó intermig i entornpeus.
- Cables de seguretat entre pilars on es pugui agafar el mosquetó del cinturó de seguretat.
- Senyals de "*Perill de caiguda d'alçada*", "*obligació d'ús de cinturó de seguretat*".

viii. Treballs de soldadura.

- En cas de treballa en recintes confinats, tomar les mesures necessàries per que els fums no afectin al treballador.
- Connectar la terra el més a prop possible del punt de soldadura.
- No realitzar soldadures en les proximitats de materials inflamables o combustibles o protegir-los adequadament.
- Extremer les precaucions pel fum al soldar materials pintats, cadmiats, ect.
- No realitzar soldadures sobre materials o recipients que hagin contingut productes combustibles.
- Evitar contactes amb materials conductors, que puguin estar sota tensió, encara es tracti de la pinça.

ix. Treballs en elements de sanejament.

Riscos més possibles.

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes.
- Desplom i bolcades de les parets de rases o pous.
- Cops i talls en la manipulació d'eines.
- Electrocutió amb equipament elèctric.
- Derivats de presència d'aigües contaminades.

Mesures preventives.

- Els trams de canonades s'apilaran en una superfície lo més horitzontal possible, sobre taulons i en lloc delimitat per peus drets que impedeixin el seu desplaçament involuntari.
- Si l'operació es de instal·lació, es consideren, en general, les mateixes normes que les que es presenten per excavacions de rases.
- Es prohibeix la permanència en solitari a l'interior de pous i galeries.

Proteccions personals.

- Casc de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Cinturó de seguretat amb arnes i corda.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Roba de treball.

Proteccions col·lectives.

- L'accés a recintes com a pous de registre, canonades, etc. requerirà la comprovació de la qualitat de l'aire per a determinar-ne la seva respirabilitat. Cas de no procedir a aquesta comprovació, s'haurà de garantir la ventilació amb entrada d'aire net amb cabal suficient a les característiques del lloc de treball.
- La persona que accedeixi al recinte anirà equipada amb arnes de seguretat i lligat a una corda a l'exterior, un altre treballador vigilarà a l'exterior per poder pujar-lo en una situació d'emergència.
- S'evitarà el contacte amb aigües negres.

x. Instal·lacions d'aigües

Operacions

- Col·locació dels diferents trams de conducció i muntants.



- Roscat de claus a la bateria i al comptador d'entrada i sortida.
- Soldadura de les conduccions de coure o polietilè.

Equip tècnic

- Equip de soldadura.
- Eines manuals.

Riscos més possibles.

- Cremades degudes a la soldadura.
- Danys als ulls.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Danys a les mans.
- Caiguda d'objectes.
- Danys als peus.
- Inundació.
- Incendis per curts circuits.
- Electrocutacions.

Mesures preventives.

- Mantenir l'ordre i la neteja a la zona de treball.
- Utilització de bastides, escales o plataformes ben afermades.
- Pis de bastides o plataformes sense escletxes.
- Comprovar la possibilitat d'inundacions, crear un protocol d'actuació en cas que es produeixin i entrenar al personal per a aquesta situació.
- Comprovar l'existència i estat de les instal·lacions elèctriques concomitants i l'estat de l'aïllament.
- Tenir a l'abast, a peu d'obra, un extintor de pols.

Protecció col·lectiva.

- Senyalitzar o abalisar les zones de treball.

Protecció individual

- Guants antitèrmics.
- Ulleres de protecció mecànica.
- Calçat antilliscant.
- Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
- Guants de protecció mecànica.
- Casc.
- Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
- Botes impermeables.
- Calçat aïllant.



PRESSUPOST

1.- PRESSUPOSTOS D'EXECUCIÓ MATERIAL (P.E.M.) DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA I DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El P.E.M. de l'actuació VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER, s'estima en la quantitat de NORANTA VUIT MIL SIS-CENTS TRENTA-UN Euros amb TRENTA-QUATRE Cèntims (98.631,34 €) incloent-hi les partides de seguretat i salut que s'estimen en la quantitat de MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC Euros amb DOS Cèntims (1.425,02 €).

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, Agost de 2023



AJUNTAMENT DE RINER

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

5.- CONTROL DE QUALITAT



5.- CONTROL DE QUALITAT

1.- DEFINICIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS CONTROL DE RECEPCIÓ.

Es preveu la recollida de tots els certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, així com els assaigs del fabricant, que es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control que s'especifiquen en el pla d'assaigs. El Plec de Condicions tècniques de la present Documentació tècnica, recull els paràmetres de qualitat que cal assolir en cada cas.

Es preveu un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra:

- Documentació d'origen
- Certificats de garantia
- Marcatge CE
- Distintius de qualitat
- Document d'idoneïtat tècnica (DIT)
- Assaigs per part de l'empresa subministradora.

Es garantirà que tots els productes de l'obra incorporin documents d'identificació actualitzats amb marcatge CE.

La documentació de qualitat pot prendre les següents formes en cada cas:

- Marca de qualitat del producte, AENOR o similar.
- Certificat d'assaigs realitzats per laboratori acreditat, sempre que siguin acceptables per la Direcció de l'obra.
- Assaigs encarregats específicament per a l'obra en qüestió.

La major part dels materials podran justificar la seva idoneïtat pels procediments assenyalats i la seva inspecció visual de recepció per part de tècnic competent. En general, no es permetrà l'execució d'una unitat d'obra fins que es disposi del documents acreditatius del seu nivell de qualitat. En el supòsit que calgui, per raons d'urgència, utilitzar un material en obra pendent de resultats d'assaig, caldrà l'autorització expressa de la direcció de l'obra, així com la garantia de traçabilitat per part del contractista.



2. DEFINICIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT D'EXECUCIÓ DE L'OBRA I DE L'OBRA ACABADA.

El control de qualitat d'execució de l'obra se centra en els procediments de construcció.

La direcció de l'obra, amb visites periòdiques, controlarà l'execució dels treballs.

La major part dels procediments de control es recullen al Plec de Condicions Tècniques en què s'especifiquen criteris d'acceptació i de rebuig de les unitats d'obra executades.

El contractista haurà de controlar cada activitat mitjançant el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA).

En cas que el contractista disposi de Pla d'Autocontrol de Qualitat caldrà adequar-lo a la realitat de l'obra a partir de les indicacions de la direcció de l'obra.

Les activitats mínimes a controlar pel pla de control de l'execució o el pla d'autocontrol esmentat són:

- Replanteig de l'obra
- Paviments
- Murs

L'aplicació del programa de punts d'inspecció generarà fitxes d'execució durant la fase d'execució de l'obra.

Contractista i direcció de l'obra definiran conjuntament una sectorització de l'obra establint les fitxes d'execució.

Els controls que no pugui realitzar la direcció de l'obra ni el contractista es realitzaran per part d'un Laboratori de Control acreditat.

Aquests assaigs es recullen en el present pla de Control de Qualitat.

3.- PRESSUPOST.

Les despeses originades per aquest concepte, a justificar, van incloses en el pressupost del present documentació tècnica

Es determinarà el pressupost definitiu del laboratori homologat, a partir de tres ofertes entregades, on la direcció facultativa valorarà la millor opció.

Vicenç Tolosa Molano
Arquitecte Tècnic

Riner, Agost de 2023



AJUNTAMENT DE RINER

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

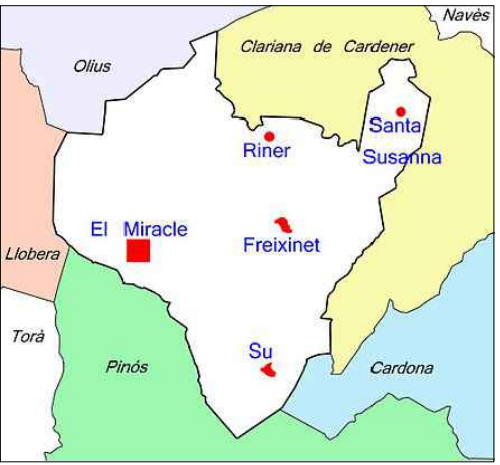
6.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (PLÀNOLS)



ZONES ACTUACIÓ, FREIXINET I SANTA SUSANNA. RINER



COMARCA SOLSONÈS



MUNICIPI DE RINER



ACTUACIÓ-1. CAMÍ CEMENTIRI A FREIXINET



ACTUACIÓ-2. SANTA SUSANNA



ACTUACIÓ-3. CAMÍ "LA CARRERA" A FREIXINET

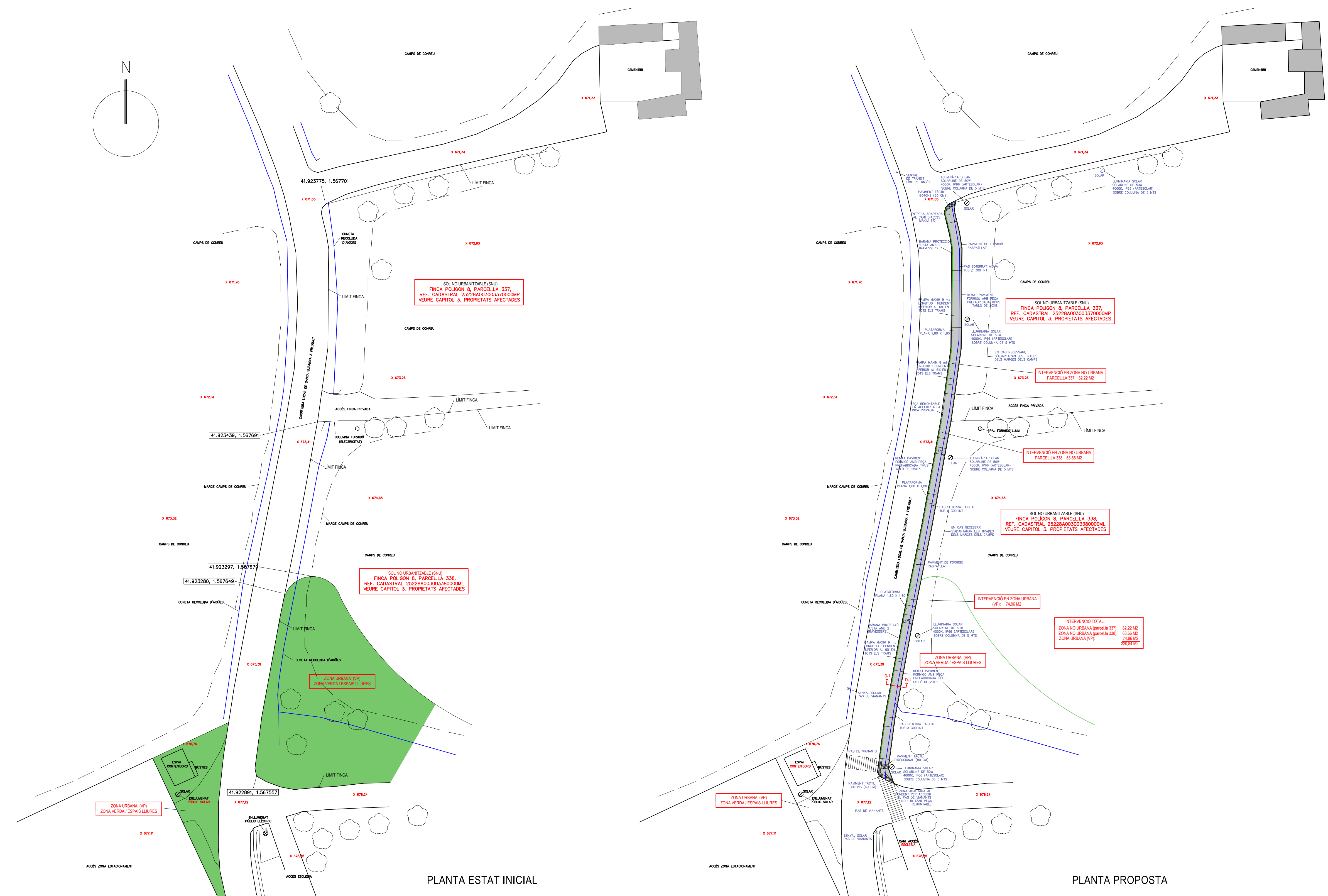
ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL.LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

SITUACIÓ: NUCLI DE FREIXINET I SANTA SUSANNA. 25290 RINER.
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

RINER, AGOST DE 2023

VICENÇ TOLOSA, ARQ. TÈCNIC



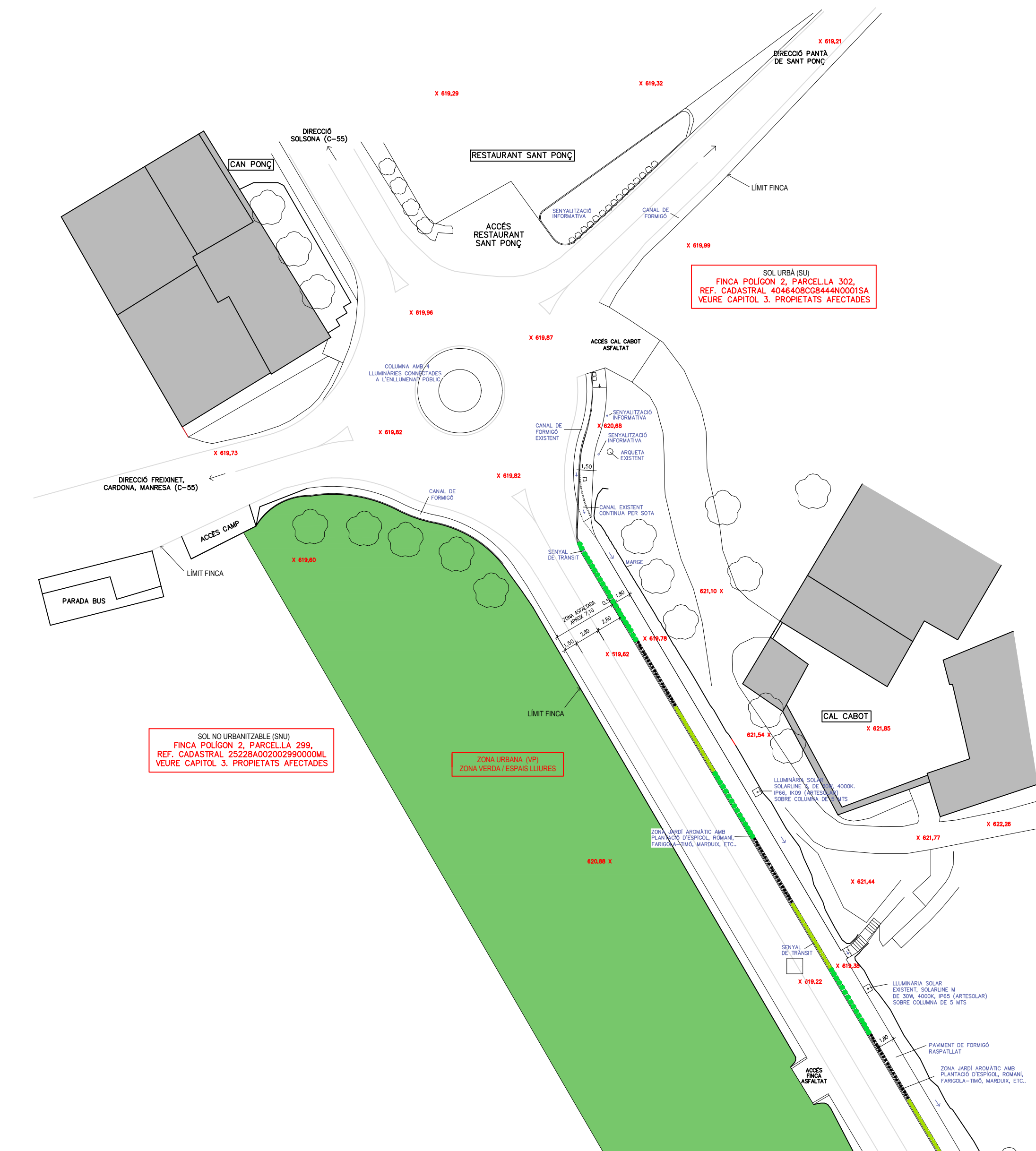
ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE,
INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE
L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA
SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

SITUACIÓ: NUCLI DE FREIXINET I SANTA SUSANNA. 25290 RINER.
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER

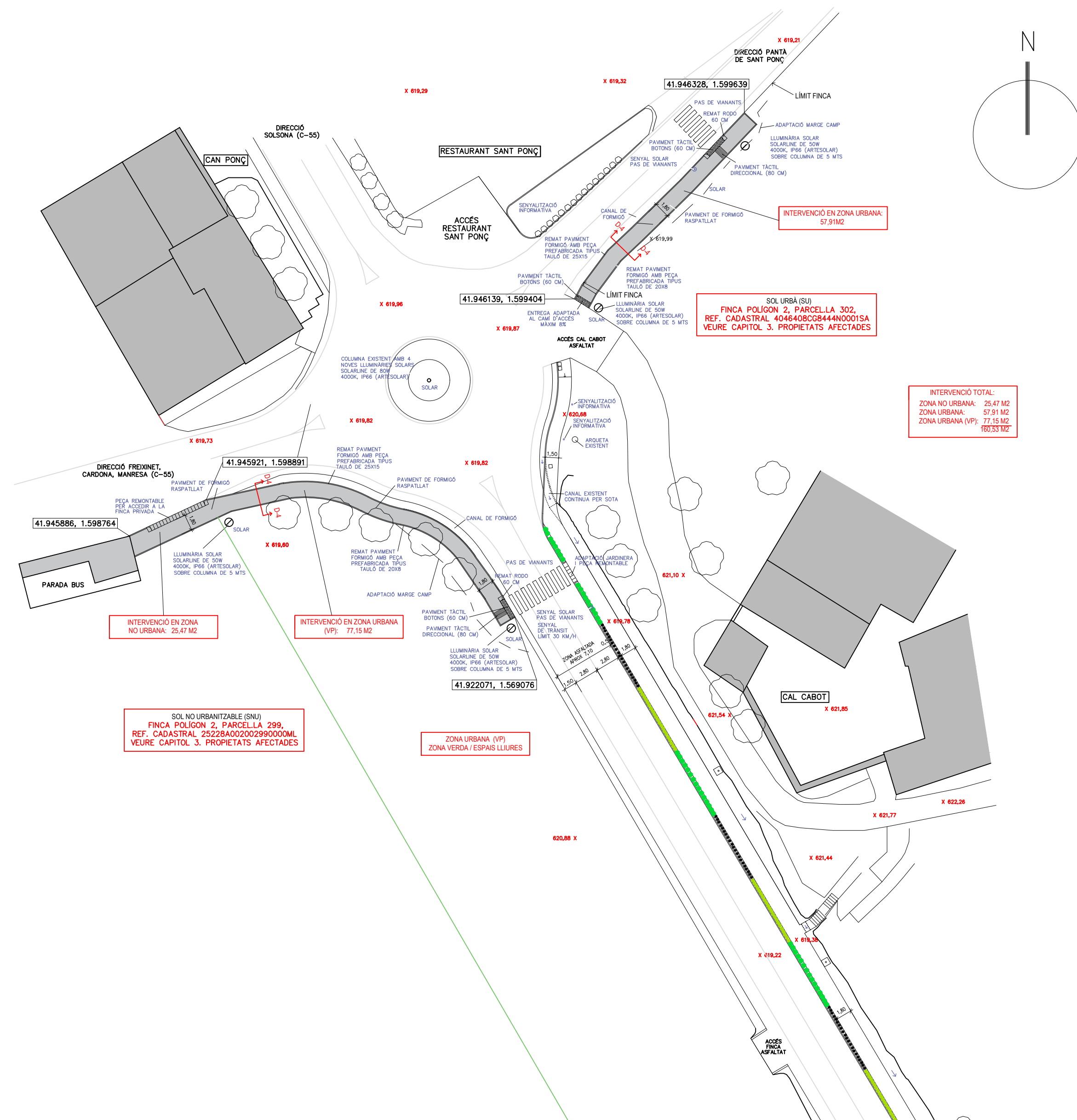
ACCÉS AL CEMENTIRI DE FREIXINET (ACTUACIÓ-1)
ESTAT INICIAL I PROPOSTA
E1/400

RINER, AGOST DE 2023

VICENÇ TOLOSA, ARQ. TÈCNIC



PLANTA ESTAT INICIAL



PLANTA PROPOSTA

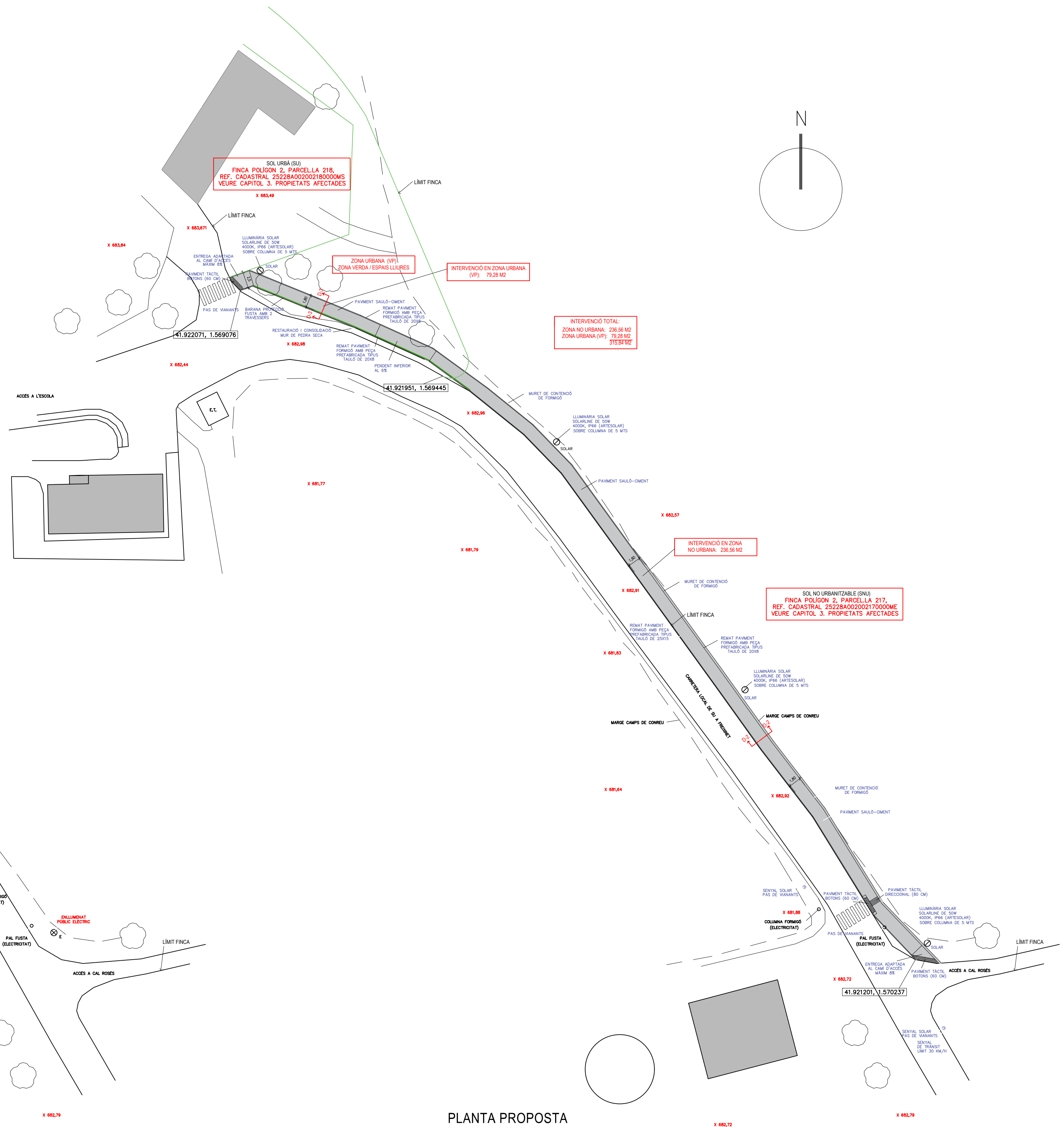
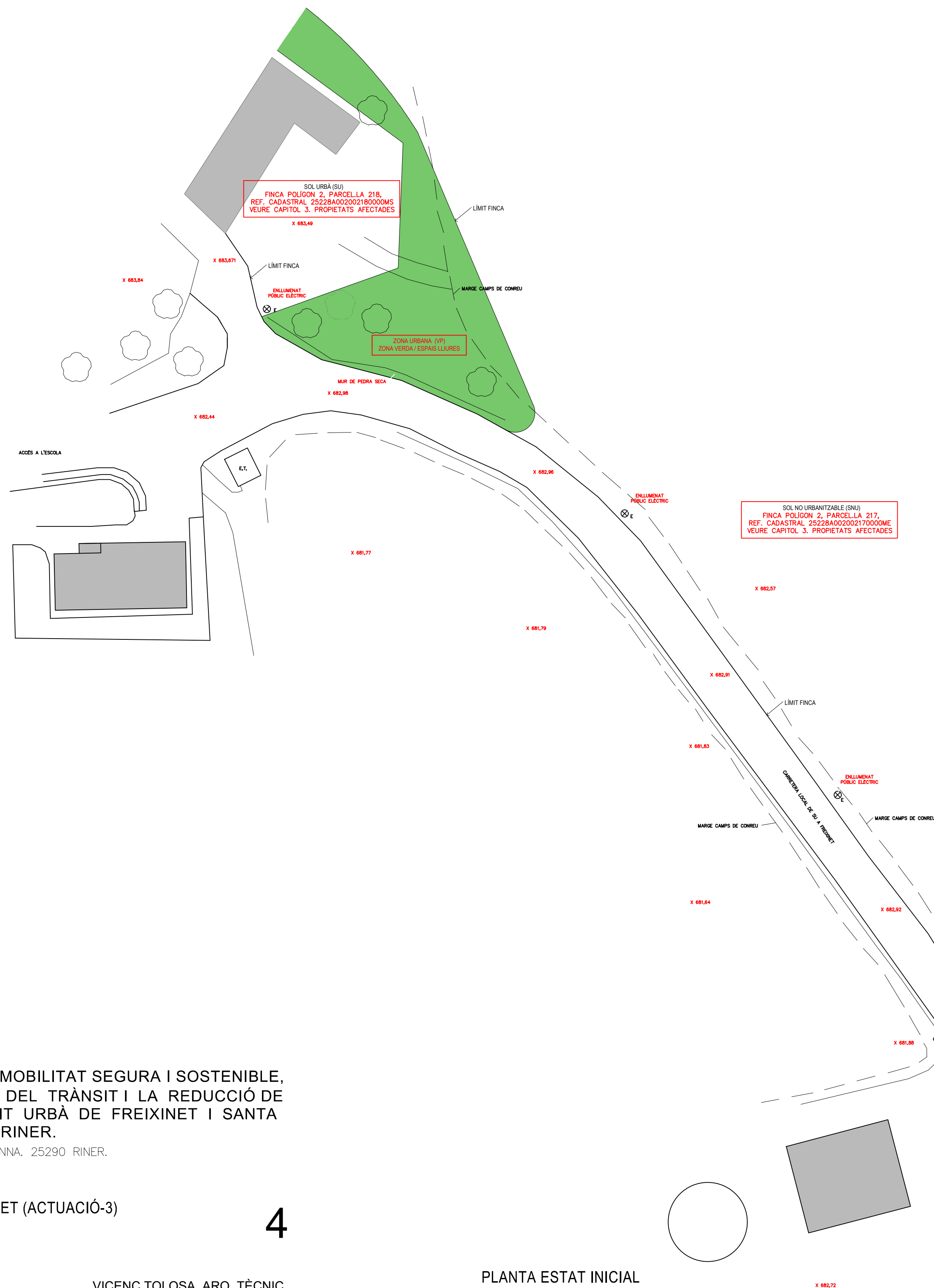
ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

SITUACIÓ: NUCLI DE FREIXINET I SANTA SUSANNA. 25290 RINER.
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER

CONNEXIÓ ESPAIS AMB LES PARADES D'AUTOBUSOS A STA. SUSANNA
(ACTUACIÓ-2)
ESTAT INICIAL I PROPOSTA
E1/400

RINER, AGOST DE 2023

VICENÇ TOLOSA, ARQ. TÈCNIC



ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE,
INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE
L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA
SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

SITUACIÓ: NUCLI DE FREIXINET I SANTA SUSANNA. 25290 RINER.
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER

NOU CAMÍ A "LA CARRERA", A FREIXINET (ACTUACIÓ-3)
ESTAT INICIAL I PROPOSTA
E1/400

RINER, AGOST DE 2023

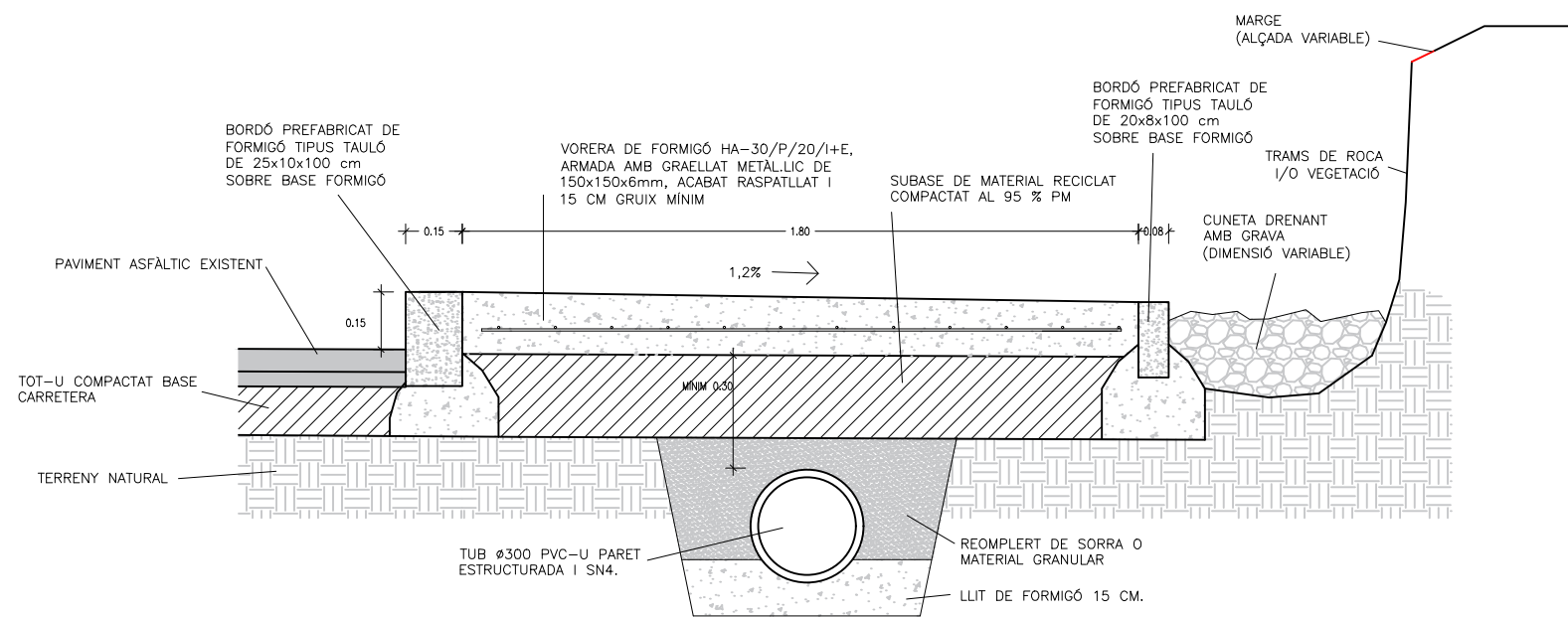
VICENÇ TOLOSA, ARQ. TÈCNIC

PLANTA ESTAT INICIAL

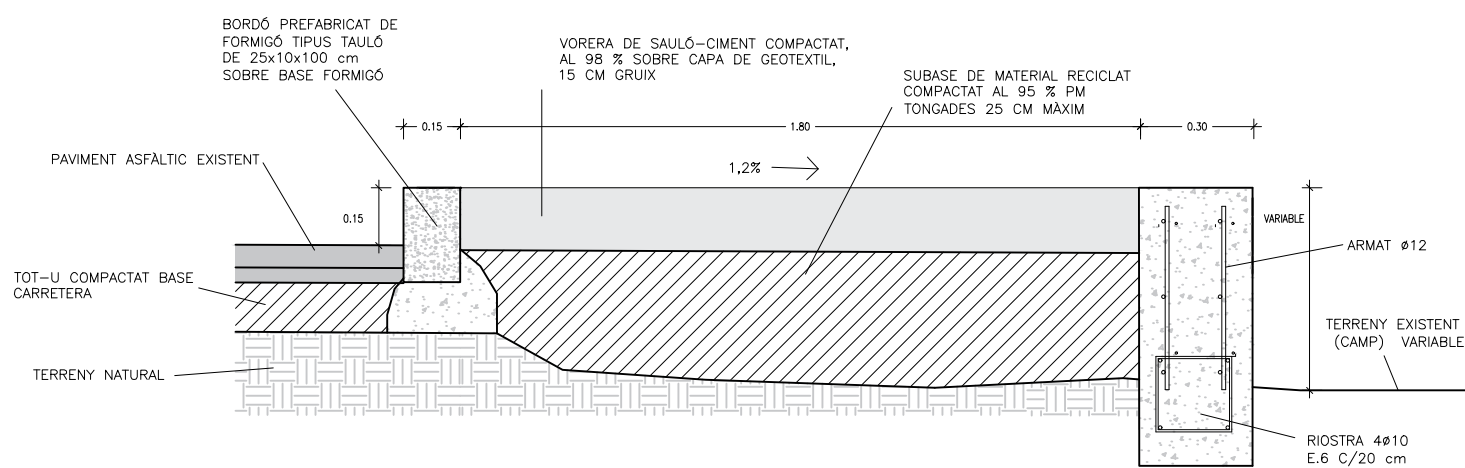
PLANTA PROPOSTA

X 682,72

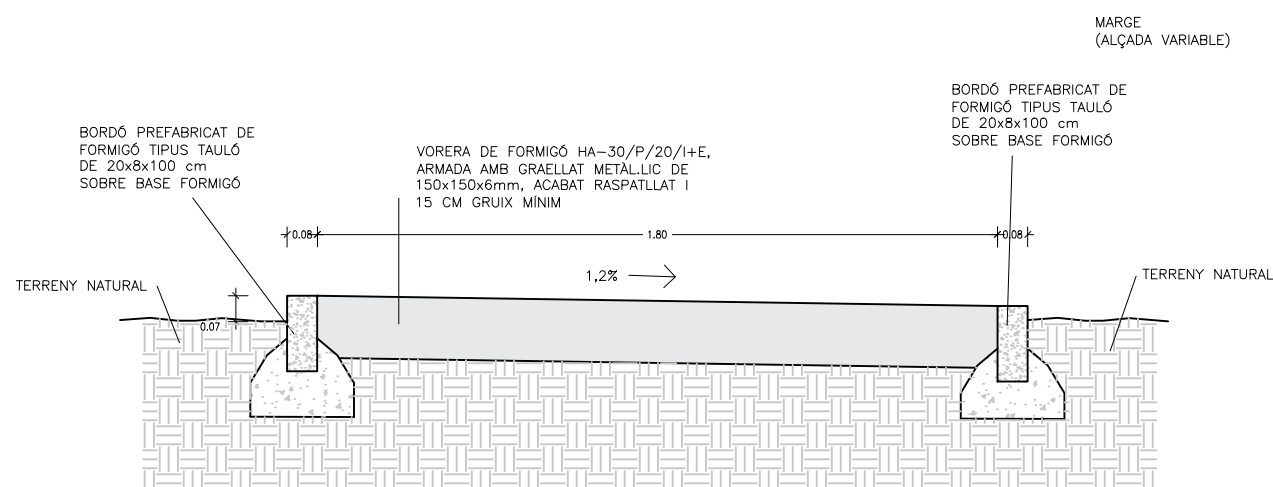
X 682,79



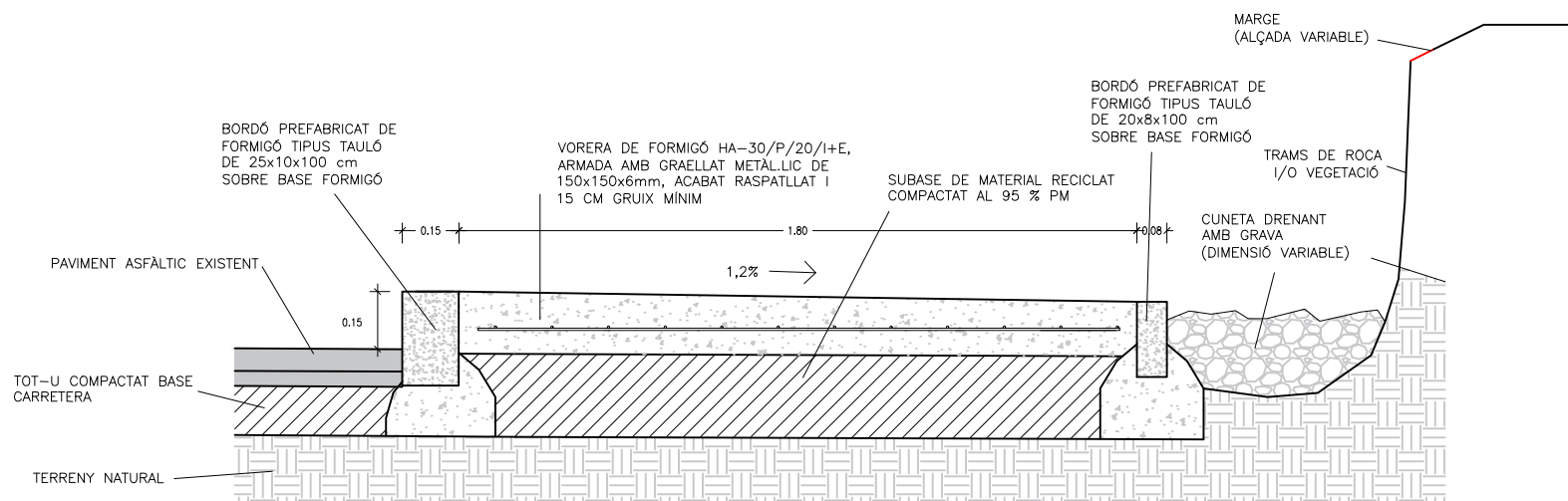
DETALL CONSTRUCTIU D-1 E:1/20
ZONA CAMÍ CEMENTITI



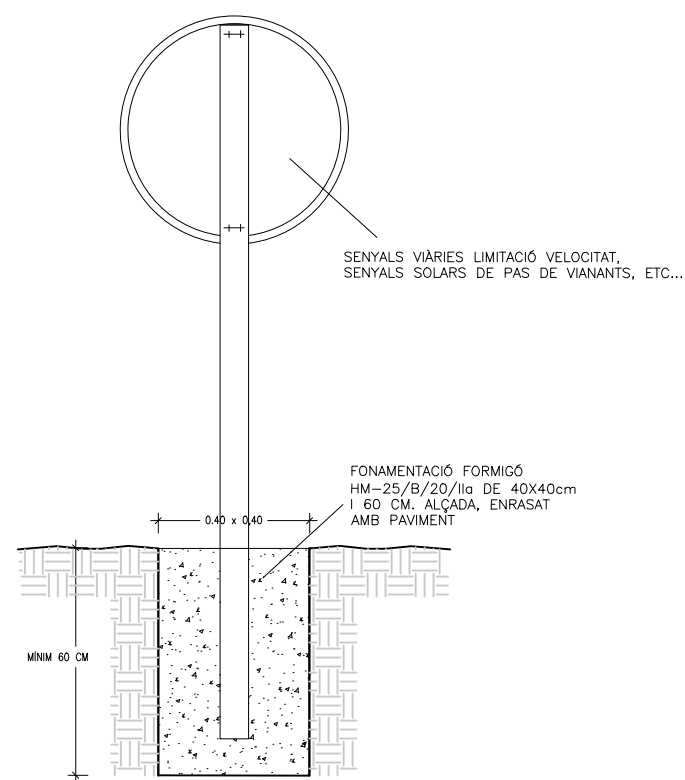
DETALL CONSTRUCTIU D-2 E:1/20
ZONA LA CARRERA



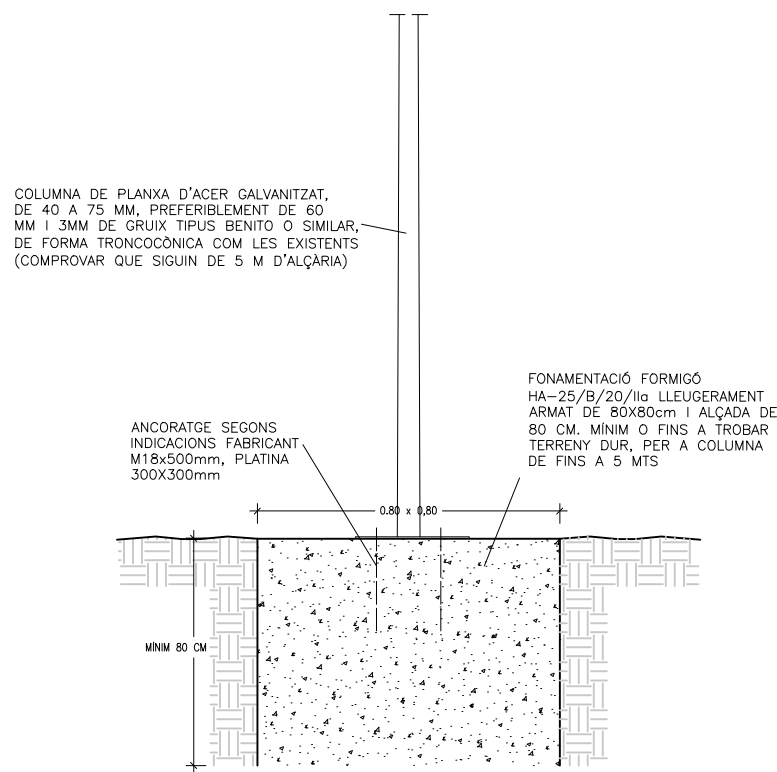
DETALL CONSTRUCTIU D-3 E:1/20
ZONA LA CARRERA



DETALL CONSTRUCTIU D-4 E:1/20
ZONA SANTA SUSANNA



FONAMENTACIÓ TIPUS
SENYALS VIÀRIES E:1/20



FONAMENTACIÓ LLUMINÀRIA
SOLAR E:1/20

ACTUACIONS VINCULADES A LA MOBILITAT SEGURA I SOSTENIBLE, INTEL·LIGENT, LA PACIFICACIÓ DEL TRÀNSIT I LA REDUCCIÓ DE L'ACCIDENTABILITAT EN L'ÀMBIT URBÀ DE FREIXINET I SANTA SUSANNA, DINS EL MUNICIPI DE RINER.

SITUACIÓ: NUCLI DE FREIXINET I SANTA SUSANNA. 25290 RINER.
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE RINER

DETALLS CONSTRUCTIUS
E1/20

RINER, AGOST DE 2023

VICENÇ TOLOSA, ARQ. TÈCNIC