

**PROJECTE D'OBRA CIVIL.**

**REPARACIÓ i MILLORA DE L'ASFALTATGE  
DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ  
DE SANT HILARI.**

**AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM**

Diputació de Girona – Fons per inversions finançament sostenibles 2026



- 1.- DADES GENERALS.**
- 2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA I TÈCNICA.**
- 3.- ANNEXOS.**
  - 3.01. Normativa aplicable.
  - 3.02. Estudi de gestió dels residus.
  - 3.03. Organització i desenvolupament de l'obra.
  - 3.04. Justificació de preus.
  - 3.05. Control de qualitat.
  - 3.06. Pla d'execució de l'obra.
- 4.- AMIDAMENT I PRESSUPOST.**
  - 4.01. Amidaments.
  - 4.02. Quadre de preus 01.
  - 4.03. Quadre de preus 02.
  - 4.04. Pressupost d'execució material.
  - 4.05. Pressupost final d'execució per contracte.
- 5.- PLECS DE CONDICIONS.**
  - 5.01. Plec de condicions facultatives i econòmiques.
  - 5.02. Plec de condicions tècniques i particulars.
- 6.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**
- 7.- PLÀNOLS.**



1.

## DADES GENERALS

---



# 1. DADES GENERALS.

## 1. DEFINICIÓ

PROJECTE D'OBRA CIVIL PER A LA REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI SACALM.

*Fons per inversions financerament sostenibles de la Diputació de Girona.*

## 2. EMPLAÇAMENT

TRAM 1. Passeig de la Font del Cirerer.

TRAM 2. Plaça Guilleries.

TRAM 3. C. Carreras Candi.

TRAM 4. C. Santa Margarita (cruïlla amb C. Pintor Vayreda).

TRAM 5. C. Piscina.

TRAM 6. C. Frederic Culi.

TRAM 7. C. del Canó.

TRAM 8. C. Álvarez de Castro.

TRAM 9. C. Roques del Rei (prolongació entre Baldufa i Ctra. Villavechia).

SANT HILARI SACALM  
(la Selva)

## 2. PROMOTOR

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

Carrer Rectoria, 17

17403 Sant Hilari Sacalm (Girona)

C.I.F.: P1717400D

[www.santhilari.cat](http://www.santhilari.cat)

## 3. TÈCNIC REDACTOR

DAVID CALVO i COROMINA

*Arquitecte municipal*

Serveis Tècnics Municipals

Ajuntament de Sant Hilari Sacalm

[dcalvo@santhilari.cat](mailto:dcalvo@santhilari.cat)



**2.**

**MEMÒRIA DESCRIPTIVA I TÈCNICA**

---



## 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I TÈCNICA.

### 1. GENERALITATS.

#### 1.01. DESCRIPCIÓ DEL MUNICIPI.

El municipi de Sant Hilari Sacalm, amb una superfície de 83,56 km<sup>2</sup> i una població de 6.071 habitants (Idescat 2024), és un dels municipi més extensos de la comarca de la Selva que termeneja amb les poblacions d'Arbúcies, Santa Coloma de Farners, Osor, Susqueda, Rupit, Vilanova de Sau i Espinelves (els últims tres pertanyents ja a la comarca d'Osona).

Ubicat al bell mig del massís de les Guilleries, el centre urbà es troba a uns 805 mts. d'altitud i es troba envoltat de punts geogràfics de major alçada encara (el Pla de les Arenes a 1.086 mts., la serra de la Gavarra a 1.182 mts., la muntanya de Sant Miquel amb 1.204 mts., etc.) el que fa que sigui també un dels municipis més muntanyosos de la comarca.



Sant Hilari Sacalm

A més a més, en relació a aquesta característica, Sant Hilari és un dels 5 únics municipis de la comarca de la Selva que té la consideració de poble de muntanya d'acord amb la legislació catalana vigent, bàsicament pel fet de tenir la major part del terme per sobre dels 700 mts. d'altitud.

Aquestes característiques fan de Sant Hilari un municipi en què no hi són infreqüents les nevades i menys encara les glaçades, fenòmens meteorològics que contribueixen enormement a una major i més ràpida degradació dels paviments asfàltics dels carrers i molt especialment fruit de la necessària aplicació de sal a la calçada per evitar accidents de vehicles i/o la caiguda de vianants.



*Sant Hilari nevat, una imatge que tot i ser cada cop menys freqüent no és gens desconeguda pels hilariencs.*

Així mateix, si aquestes dures condicions climàtiques no fossin suficients, no podem obviar tampoc que Sant Hilari és un municipi molt vinculat a l'activitat de diverses plantes embotelladores d'aigua mineral el que comporta una forta activitat logística i, en conseqüència, el pas recurrent de vehicles articulats i de gran tonatge per diversos carrers del municipi que, si no fos per això, haurien de suportar únicament el trànsit habitual i característic d'una zona residencial qualsevol.

## **1.02. DETECCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA.**

Si bé l'Ajuntament de Sant Hilari procura dur a terme les actuacions puntuals de manteniment del ferm dels diferents vials del nucli urbà, és indubtable que les condicions climàtiques del municipi, el pendent considerable de determinats vials i el pas recurrent de vehicles pesats s'afegeixen al normal deteriorament de qualsevol paviment asfàltic i en fan més acusada i evident la seva degradació.



*Asfalt quartejat en què la presència d'aigua, sal i gel n'acceleren la seva descomposició*



*Porcions d'asfalt ja reparat en diverses ocasions i on s'observa que ja s'ha tornat a produir un nou forat just al costat de la última reparació.*



*Porcions de carrer en què el paviment asfàltic ja presenta la característica "pell de cocodril", el pas previ a la seva disgregació per l'acció de l'aigua i el gel i posterior aparició de fionjalls.*

Resulta per tant indispensable, especialment en les zones més malmeses i amb un trànsit més elevat, de dur a terme una reparació substancial i de major abast que no es limiti a "tapar forats" i que, en conseqüència, faci que la inversió realitzada sigui degudament aprofitada.

En aquest sentit, procedir a una reparació àmplia i generalitzada de determinats vials permetrà que la millora del ferm sigui més eficaç i duradora, justificant en apartats posteriors d'aquesta memòria l'elecció de determinats trams de vial a partir de les seves característiques i aplicació de solucions.

## 2. OBJECTIUS.

D'acord amb la problemàtica descrita, la finalitat principal de la redacció d'aquest projecte consisteix en la descripció i valoració de les actuacions necessàries per procedir a la reparació duradora del ferm malmès de diversos carrers del nucli urbà de Sant Hilari Sacalm.

A aquest objectiu comú pels trams 1 a 8 que descriurem posteriorment cal afegir-hi també l'objectiu d'urbanitzar un petit tram del carrer Roques del Rei que permetrà unir de manera adequada i funcional els accessos i aparcament de l'escola d'educació infantil de "la Baldufa" amb la Carretera de Villavechia, millorant així el funcionament i la mobilitat vinculades a aquest equipament municipal (tram o àmbit 9).

Per tant, en la línia del que s'ha assenyalat i en pro de l'assoliment d'aquests objectius, s'ha procedit a la redacció d'aquest projecte com a mitjà tècnic per a la definició dels paràmetres constructius i econòmics que ens han de servir per dur a terme la correcta execució de les obres, a priori a càrrec d'empreses especialitzades en obres d'urbanització i, principalment, en la reparació i aplicació de paviments asfàltics.

Així doncs, amb la finalitat de consecució d'aquests objectius, el present projecte de REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI l'integren els següents documents:

- Memòria bàsica descriptiva i tècnica que recull el detall dels objectius fixats, dels criteris emprats per assolir-los i, sobretot, dels diferents processos constructius i de disseny previstos i necessaris.
- Conjunt de documents annexos i complementaris descriptius i/o justificatius d'aspectes concrets dels projecte (normatives aplicables, gestió de residus, pla d'execució de l'obra, etc.).
- Valoració detallada de l'obra de reparació i/o urbanització per a la seva completa execució per part de l'administració (amidaments, quadres de control, pressupost per partides, etc.).
- Plecs de condicions particulars facultatives, econòmiques i tècniques.
- Documentació gràfica completa definitòria del projecte, dels diferents àmbits afectats i de les solucions constructives contemplades.

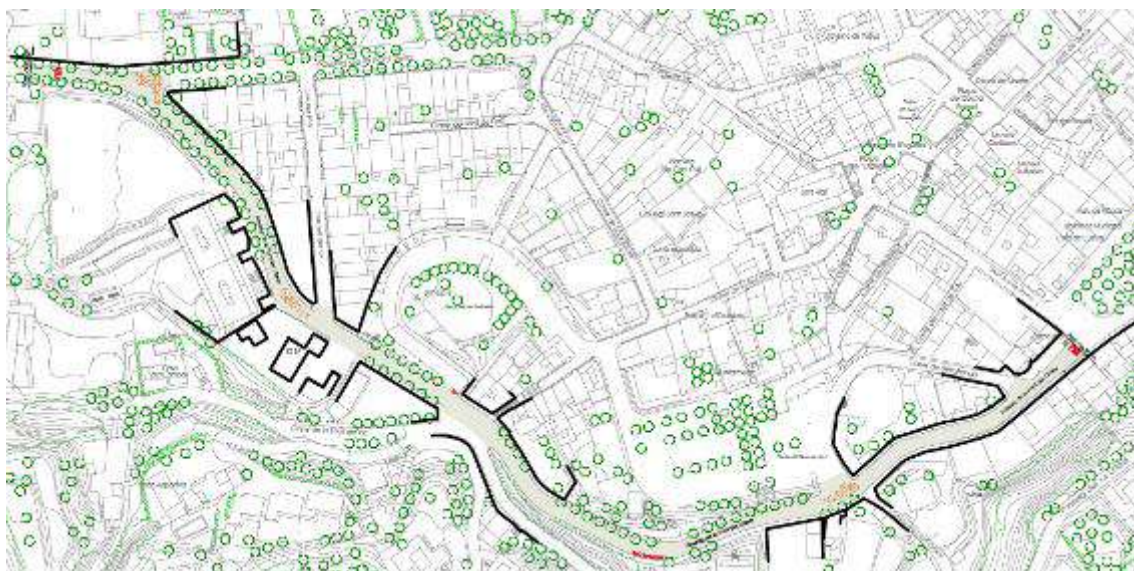
Cal entendre, per tant, que la documentació que compona aquest projecte és, d'acord amb la normativa i legislació vigents, la necessària i suficient per a la seva definició, posterior contractació i definitiva execució.

## 3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.

### 3.1. ÀMBITS D'ACTUACIÓ.

#### 3.1.1. TRAM 01. PASSEIG DE LA FONT DEL CIRERER.

El primer dels àmbits d'actuació escollits es correspon amb la pràctica totalitat del Passeig de la Font del Cirerer, des de la Plaça Gravalosa fins el seu enllaç amb el Passeig de la Font Vella, el que representa una longitud de l'ordre de 558 metres lineals i una superfície total de ferm afectat de **4.020 m<sup>2</sup>**.



Aquest passeig és una de les principals vies de trànsit del municipi atès que permet una connexió ràpida i directa entre l'extrem nord-oest del nucli i el centre urbà de la població, sense menystenir tampoc que ens permet un fàcil accés a la variant oest i a la carretera GI.541, dues vies de sortida de la població, la primera en direcció a la C25 i la segona en direcció als disseminats dels Cortals i del Pla de les Arenes.

Aquesta funció connectora fa que sigui un vial que suporta una intensitat de trànsit molt superior a la que li correspondria per la mera presència de les edificacions que hi confronten, incloent-hi el pas habitual de vehicles pesats, molt especialment autobusos en el seu terç inferior (fins a la Plaça de l'Ajuntament).

Tot això fa que sigui un vial amb el ferm notablement malmès i en què hi resulta necessària i convenient una actuació global que no es limiti a la simple "reparació" de forats.



*Imatges diverses del ferm malmès del Passeig de la Font del Cirerer.*

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

Ample de la calçada...	entre 6 i 7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1,80 i 2.40 mts.
Disposa d'arbrat?	sí, a ambdós costats
S'hi admet l'aparcament...	no

És, doncs, a tall de resum, un vial urbà amb una densitat de trànsit elevada que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

### 3.1.2. TRAM 02. PLAÇA GUILLERIES.

Un altre dels àmbits d'actuació escollits es correspon amb el vial que voreja la Plaça Guilleries, el que suposa actuar en una longitud de l'ordre de 167 metres lineals i en una superfície total de ferm de **980 m<sup>2</sup>**.



Aquest és un vial circular en forma de ferradura al voltant de la Plaça Guilleries i que disposa de dues franges d'aparcament en bateria a un dels costats, espais que no formen part de l'àmbit d'actuació atès que el ferm degradat i deteriorat es limita a la zona de la calçada central.

És un carrer amb una intensitat de trànsit notable atès que és una de les sortides naturals del nucli antic i de la Plaça de l'Ajuntament enllaçant-los amb el Passeig de la Font del Cirerer, essent aquest el motiu més probable de la seva degradació i mal estat generalitzat.



*Imatges diverses del ferm malmès de la Plaça Guillerries.*

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem també les característiques bàsiques següents:

Ample de la calçada...	6 mts.
Ample de les voreres...	6 mts. a un costat (amb parterres). 5 mts. a l'altre (franja d'aparcaments)
Disposa d'arbrat?	sí, a 1 costat
S'hi admet l'aparcament...	només en les zones establertes

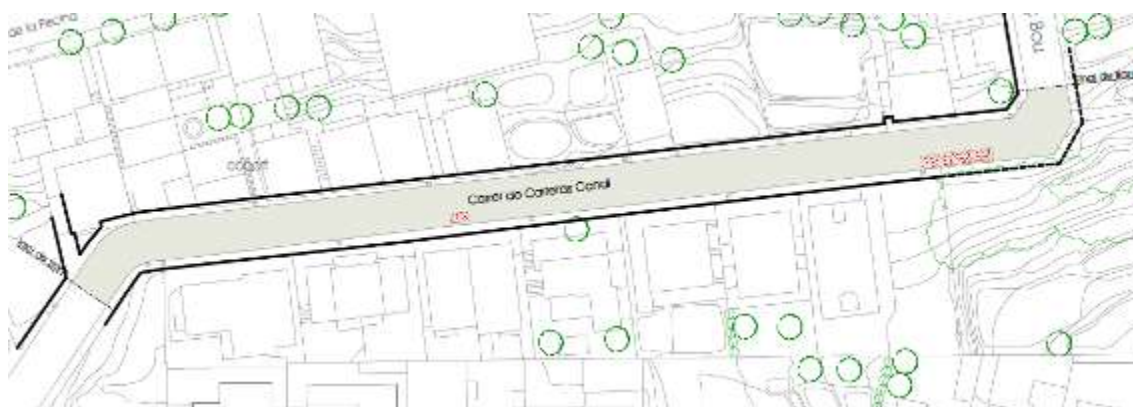
És, doncs, a tall de resum, un vial urbà amb una densitat de trànsit mitjana que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

### 3.1.3. TRAM 03. CARRER DE CARRERAS CANDI.

Aquest tercer àmbit es correspon amb gairebé la meitat del carrer de Carreras Candi, més concretament la part superior que queda compresa entre el revolt i el seu enllaç amb el C. Vicens Bou. En conjunt això suposa actuar en una longitud de l'ordre de 170 metres lineals i en una superfície total de ferm a reparar de **1.211 m<sup>2</sup>**.

Aquest carrer ubicat en el que podríem denominar com a eixample urbà de Sant Hilari, és un vial característic d'àrees residencials de densitat mitja – baixa en què predominen els habitatges unifamiliars (aïllats o aparellats) esquitxats amb algun petit immoble plurifamiliar de pocs habitatges, motiu pel qual la seva intensitat de trànsit es pot qualificar igualment de mitja – baixa doncs es limita als veïns que hi viuen i poc més.

No obstant això és un tram de vial amb el ferm considerablement malmès per la qual cosa hi resulta necessària i convenient una actuació global que no es limiti a la simple "reparació" de forats.



Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

Ample de la calçada...	7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1,20 i 1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

És, doncs, a tall de resum, un vial urbà amb una baixa densitat de trànsit que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

#### 3.1.4. TRAM 04. CARRER DE SANTA MARGARITA.

El quart àmbit escollit es correspon amb un petit tram del C. Santa Margarida, concretament la cruïlla entre aquest carrer i el C. Pintor Vayreda on el ferm està especialment malmès i on les reparacions puntuals que s'hi ha anat fent tenen poca durada.

És un petit tram de només 63,50 metres lineals que representa una superfície total afectada de **550 m<sup>2</sup>**.



El carrer de Santa Margarida es troba també situat en ple eixample hilariencs, essent un vial propi d'una zona residencial de densitat mitja que alterna habitatges unifamiliars majoritàriament entre mitgeres amb petits immobles plurifamiliars.

La intensitat de trànsit que suporta és lleugerament superior a la que li correspondria en circumstàncies normals per la presència propera del camp de futbol municipal, essent aquesta cruïlla la que es troba especialment malmesa i en la que cal actuar de manera urgent, no pas amb simples pedaços sinó amb una perspectiva més àmplia.



*Imatges diverses del ferm malmès a la cruïlla entre els carrers Santa Margarida i Pintor Vayreda.*

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

Ample de la calçada...	7 mts.
Ample de les voreres...	1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

És, doncs, a tall de resum, un vial urbà amb una densitat de trànsit mitja - baixa que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

### 3.1.5. TRAM 05. CARRER DE LA PISCINA.

Un altre dels àmbits escollits es correspon amb el tram superior del C. Piscina, entre el C. Joan XXIII i la Ctra. de Villavechia, el que representa actuar en una longitud aproximada de 107 metres lineals de carrer i en una superfície total de **1.002 m<sup>2</sup>**.

El carrer Piscina és un dels carrers més llargs del nucli que enllaça el sector de la Bòbila i l'eixample més oriental amb la resta del municipi, essent en tota la seva longitud un vial eminentment residencial caracteritzat per la presència d'immobles residencials entre mitgeres i alineats a vial, majoritàriament unifamiliars o bifamiliars.



*Imatges diverses del ferm malmès en el tram escollit del C. Piscina.*

En qualsevol cas, el tram de carrer Piscina que s'ha prioritzat es correspon únicament amb el seu tram superior, ja en l'enllaç amb la Ctra. de Villavechia perquè és la zona on la degradació del ferm és més evident i notable.

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

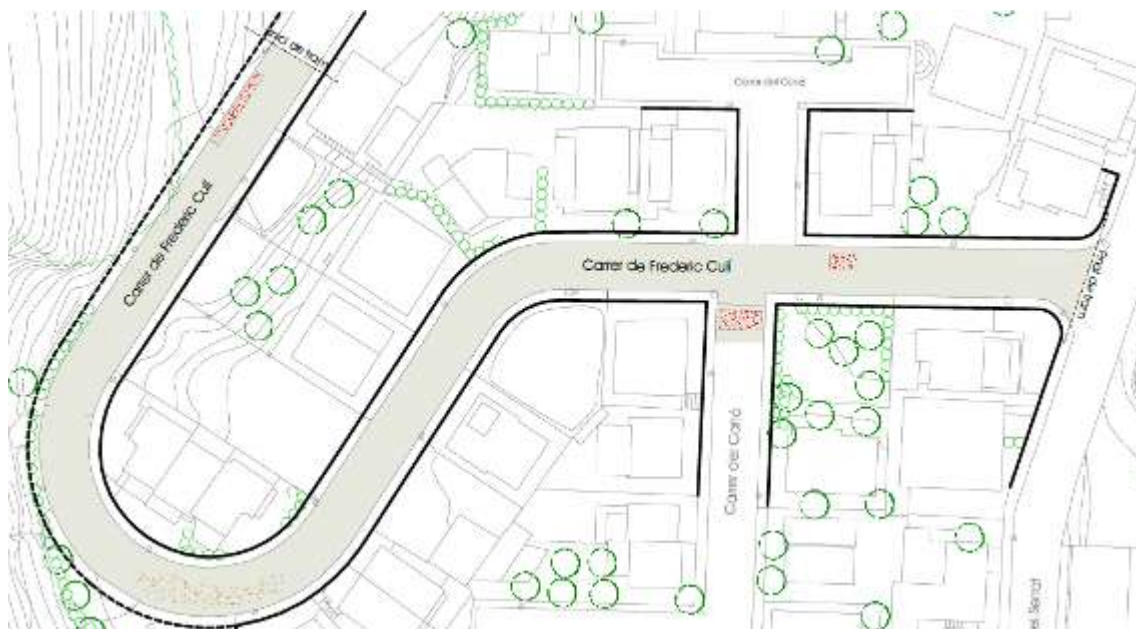
Ample de la calçada...	entre 8 i 9 mts.
Ample de les voreres...	1,60 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

És també, a tall de resum, un vial urbà amb una densitat de trànsit mitja que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

### 3.1.6. TRAM 06. CARRER DE FREDERIC CULÍ.

El carrer Frederic Culí és un carrer residencial de baixa intensitat però amb un trànsit a tenir en compte perquè és una via d'ús habitual per comunicar el centre urbà amb un dels enllaços de la ronda oest, essent destacable també la incidència derivada de la presència de la residència geriàtrica que trobem ubicada a l'inici del carrer.

No obstant això s'ha optat per limitar l'actuació a un tram que representa unes dues terceres parts del vial excloent-ne la part inicial (en contacte amb el Passeig 14 d'Abril) perquè el seu mal estat no és tant evident. En tot cas implica afectar una longitud de l'ordre de 249 metres lineals i una superfície total de ferm afectat de **2.021 m<sup>2</sup>**.



És a tots els efectes un carrer residencial en què més enllà de la intensitat, la tipologia del trànsit es limita al pas de turismes i vehicles familiars, essent molt infreqüent el pas de vehicles pesats i de gran tonatge.



Imatges diverses del ferm malmès en el carrer de Francesc Culí.

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

Ample de la calçada...	entre 6 i 7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1,30 i 1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

Així doncs, a tall de resum, és un vial urbà amb una densitat de trànsit mitja - baixa que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

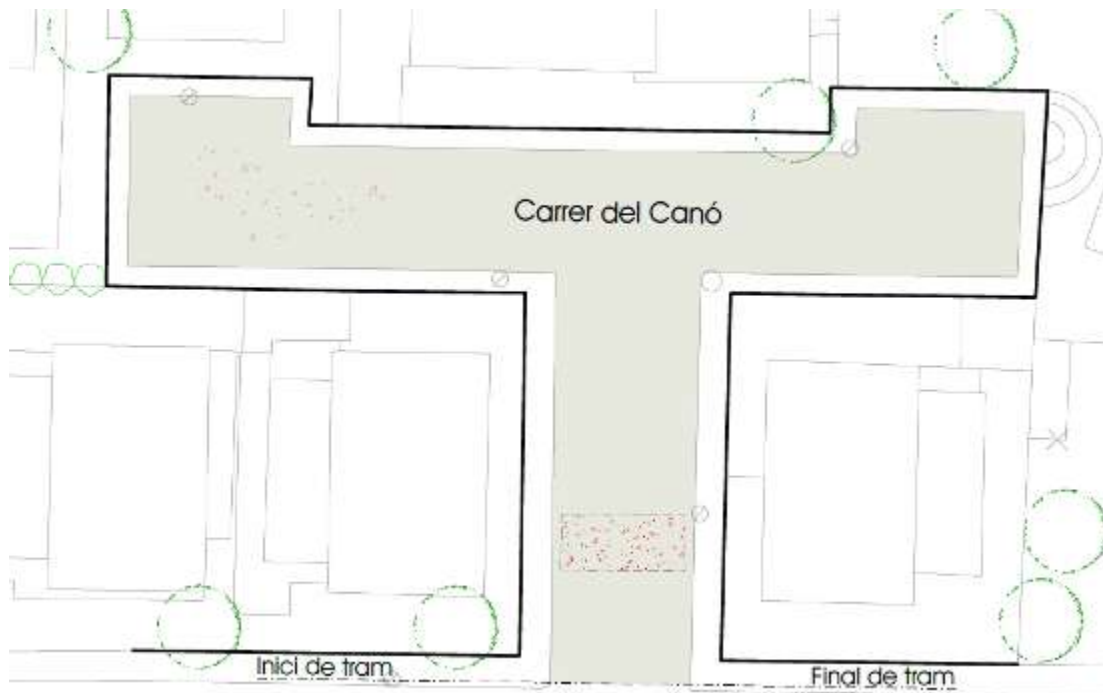
### 3.1.7. TRAM 07. CARRER DEL CANÓ.

L'àmbit 07 l'integra la meitat septentrional del carrer del Canó, una petita porció de carrer en cul de sac i en forma "T" que suposa actuar en una longitud de l'ordre de 45,50 metres lineals i damunt d'una superfície total de ferm afectat de **452 m<sup>2</sup>**.

És així doncs un petit carrer sense sortida que dona servei a diversos habitatges aïllats i aparellats que suporta una intensitat de trànsit més aviat baixa però en què les obligades maniobres de gir que cal que realitzi tothom en tant que vial en "cul de sac" han comportat que el grau de deteriorament i degradació del ferm sigui molt superior al que li hauria correspost en altres circumstàncies.

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

Ample de la calçada...	entre 6 i 7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1 i 1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

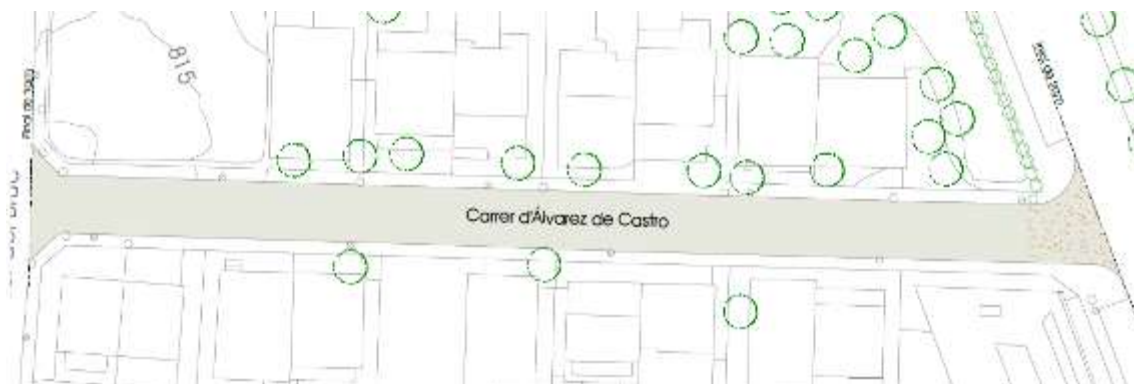


*Imatges diverses del ferm malmès en el carrer del Canó.*

En qualsevol cas aquest també és un vial urbà amb una baixa densitat de trànsit que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

### 3.1.8. TRAM 08. CARRER DE ÀLVAREZ DE CASTRO.

El vuitè dels àmbits escollits és la totalitat del carrer Álvarez de Castro que desenvolupa entre la Ctra. d'Arbúcies en el seu extrem inferior i el C. Timbaler del Bruc en el seu extrem superior. És per tant un vial sencer amb una longitud de l'ordre de 130 metres lineals que representa d'actuar en una superfície total de **945 m<sup>2</sup>**.



És un carrer situat en un entorn exclusivament residencial, de baixa densitat i de poca intensitat de trànsit que, no obstant això, present un ferm molt deteriorat sobretot en el seu enllaç amb la Ctra. d'Arbúcies.



*Imatges diverses del ferm malmès en el C. Álvarez de Castro.*

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

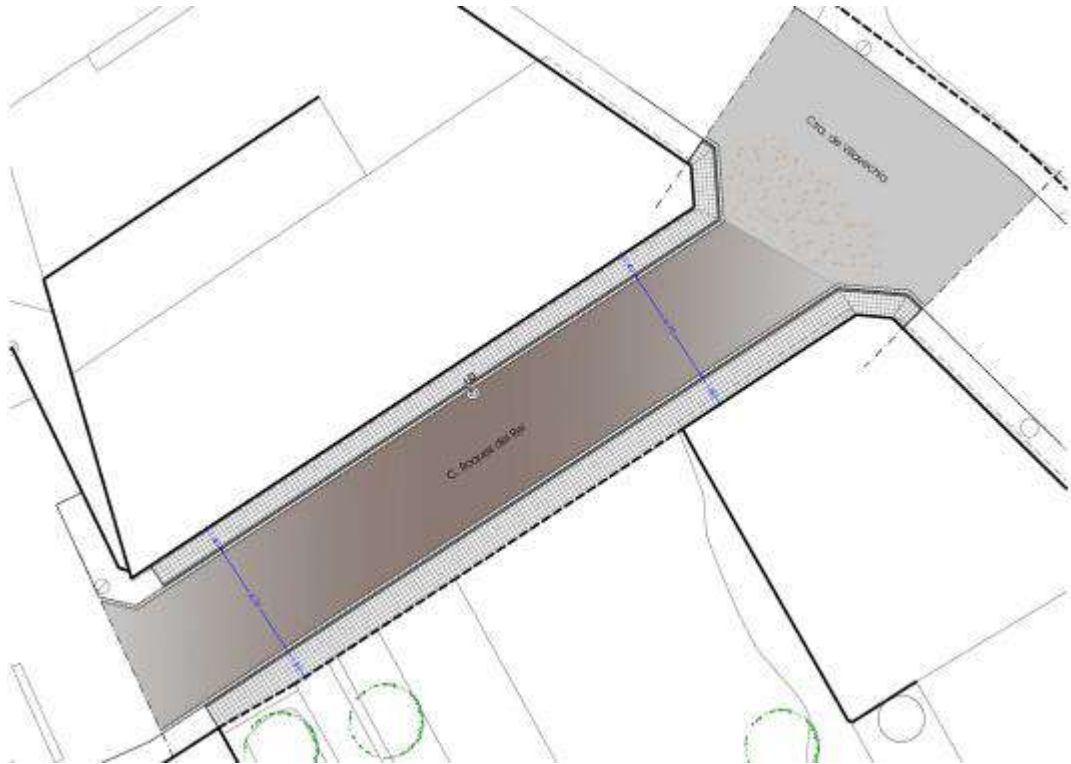
Ample de la calçada...	7 mts.
Ample de les voreres...	1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

És, doncs, a tall de resum, un vial urbà amb una baixa densitat de trànsit que es desenvolupa íntegrament en un entorn urbà plenament consolidat i del qual no se'n pretén ni la modificació del seu traçat ni de les seves alineacions.

### 3.1.9. TRAM 09. CARRER ROQUES DEL REI (PROLONGACIÓ).

El novè tram escollit és l'únic que respon a unes característiques diferents i en què els objectius no es limiten a una simple reparació del ferm sinó que contempla la plena urbanització d'un petit tram del C. Roques del Rei que queda comprès entre la zona d'accés i aparcament vinculada al centre d'educació infantil "la Baldufa" i la Ctra. de Villavechia.

És un àmbit que respon a una superfície total de **945 m<sup>2</sup>** tot i que resulta adient indicar que 170 d'aquests es corresponen amb la part de la Ctra. de Villavechia amb què connecta.

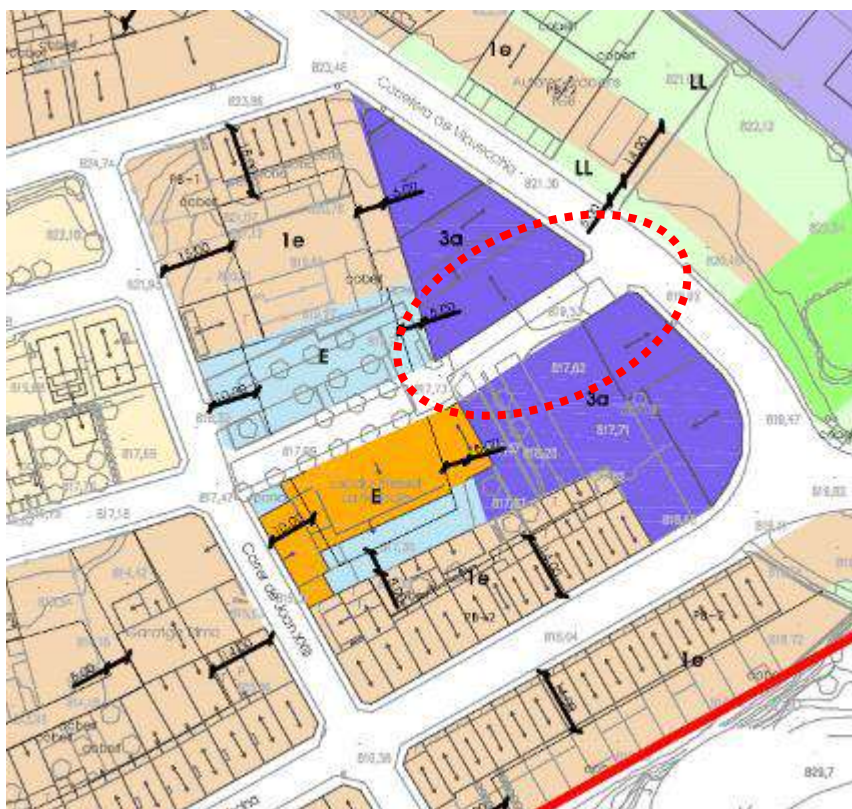


Actualment aquest és un pas que es troba obert i que és freqüentment utilitzat com a via de sortida de l'aparcament de "la Baldufa" tot i no disposar dels acabats d'urbanització mínims que li correspondrien, essent un risc que pertoca evitar adequadament.

Més enllà d'això i en relació a la naturalesa de l'actuació, hi destaquem les característiques bàsiques següents:

Ample de la calçada...	6,70 mts.
Ample de les voreres...	1,40 mts. (vorera esquerra) 1,80 mts. (vorera dreta)
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	no

En aquest cas, si bé no podem parlar d'un vial ja urbanitzat sí que podem indicar que forma part d'un entorn perfectament consolidat i que és una actuació que ja està perfectament prevista en el vigent Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Hilari Sacalm sense que resulti la càrrega urbanística de cap sector pendent de desenvolupar.



PGOU vigent.

### **3.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PREVISTES.**

#### **3.2.1. TRAM 01. PASSEIG DE LA FONT DEL CIRERER.**

Per tal de fer possible la reparació generalitzada en l'àmbit del Passeig de la Font del Cirerer s'ha previst un fresat de les zones més malmeses i dels laterals en què cal dur a terme l'entrega amb les rigoles, principi i final, per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiònica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 5 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

Àrees especialment malmeses, amb pèrdua evident del granulat previ, en què hi és necessària la demolició prèvia de la zona predeterminada fins assolir el rebaix la base de terra.

Aquesta base serà sanejada i compactada abans de rebre una capa de formigó del tipus HM20, amb un gruix estimat d'entre 10 i 15 cms. fins assolir el nivell del paviment actual i/o fresat, a punt per rebre la capa definitiva d'acabat ja prevista de manera continua per a la totalitat del carrer.

S'han previst fins a 53 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

- Flonjalls de tipus 2.

Àrees malmeses en què encara no hi ha pèrdua del granulat però en què l'escrostonament de la superfície resulta molt acusada i evident, en què hi és necessari un fresat profund, de 7 cms. de gruix, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms., deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar a fi d'admetre la capa definitiva d'acabat ja prevista de manera continua per a la totalitat del carrer.

Aquesta solució permetrà que en aquests punts el gruix total de paviment asfàltic de nova col·locació sigui superior als 10 cms.

S'han previst fins a 201 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

### 3.2.2. TRAM 02. PLAÇA GUILLERIES.

Per tal de fer possible la reparació generalitzada en l'àmbit de la Plaça Guilleries s'ha previst igualment el fresat de les zones més malmeses i dels laterals en què cal dur a terme l'entrega amb les rigoles, principi i final, per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiònica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

S'han previst fins a 26,25 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

- Flonjalls de tipus 2.

S'han previst fins a 49 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

### 3.2.3. TRAM 03. CARRER DE CARRERAS CANDI.

Per tal de fer possible la reparació generalitzada en la porció escollida del carrer Carreras Candi s'ha previst igualment el fresat de les zones més malmeses i dels laterals en què cal dur a terme l'entrega amb les rigoles, principi i final, per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiònica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

S'han previst fins a 28,50 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

- Flonjalls de tipus 2.

- - -

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

### 3.2.4. TRAM 04. CARRER DE SANTA MARGARITA.

Per tal de fer possible la reparació generalitzada de la cruïlla entre el C. Santa Margarita i el C. Pintor Vayreda s'ha previst el fresat de tota la zona, per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiònica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

S'han previst fins a 10 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

- Flonjalls de tipus 2.

S'han previst fins a 33 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

### 3.2.5. TRAM 05. CARRER PISCINA.

Per tal de fer possible la reparació generalitzada en el tram seleccionat del C. Piscina s'ha previst el fresat de tota l'àrea afectada per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiónica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

S'han previst fins a 25 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

- Flonjalls de tipus 2.

- - -

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

### 3.2.6. TRAM 06. CARRER DE FREDERIC CULÍ.

Per tal de fer possible la reparació generalitzada del tram predeterminat del C. Frederic Culí s'ha previst el fresat de les zones més malmeses i dels laterals en què cal dur a terme l'entrega amb les rigoles, principi i final, per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiónica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

S'han previst fins a 40 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

- Flonjalls de tipus 2.

S'han previst fins a 40,42 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

### 3.2.7. TRAM 07. CARRER DEL CANÓ.

Per tal de fer possible la reparació generalitzada de la meitat septentrional del C. Canó s'ha previst el fresat de tota la zona, per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiónica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

- - -

- Flonjalls de tipus 2.

S'han previst fins a 45,20 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

### 3.2.8. TRAM 08. CARRER DE ÁLVAREZ DE CASTRO.

Per tal de fer possible la reparació generalitzada del C. Álvarez de Castro en tota la seva longitud s'ha previst el fresat de les zones més malmeses i dels laterals en què cal dur a terme l'entrega amb les rigoles, principi i final, per tal de poder anivellar el nou ferm amb les rasants actuals del seu entorn.

Posteriorment s'hi aplicarà un reg d'adherència mitjançant emulsió bituminosa catiónica del tipus C60B3/B2 ADH de dotació 1 kg/m<sup>2</sup> i, finalment, s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

Simultàniament i a resultes de l'exploració prèvia del vial s'hi ha detectat diferents flonjalls i algunes àrees especialment degradades en què cal fer-hi un tractament previ de sanejat i reforç, havent contemplat les dues casuístiques següents:

- Flonjalls de tipus 1.

- - -

- Flonjalls de tipus 2.

S'han previst fins a 82,50 m<sup>2</sup> d'aquest tipus de flonjall.

*Veure la descripció de la reparació proposada en l'apartat 3.2.1.*

Finalment el projecte també preveu que, un cop realitzada la nova capa de trànsit prevista, es procedeix a aixecar tapes i reixes a la nova rasant del carrer evitant que qualsevol arqueta i/o pou de registre pugui quedar oculta i, per tant, inservible.

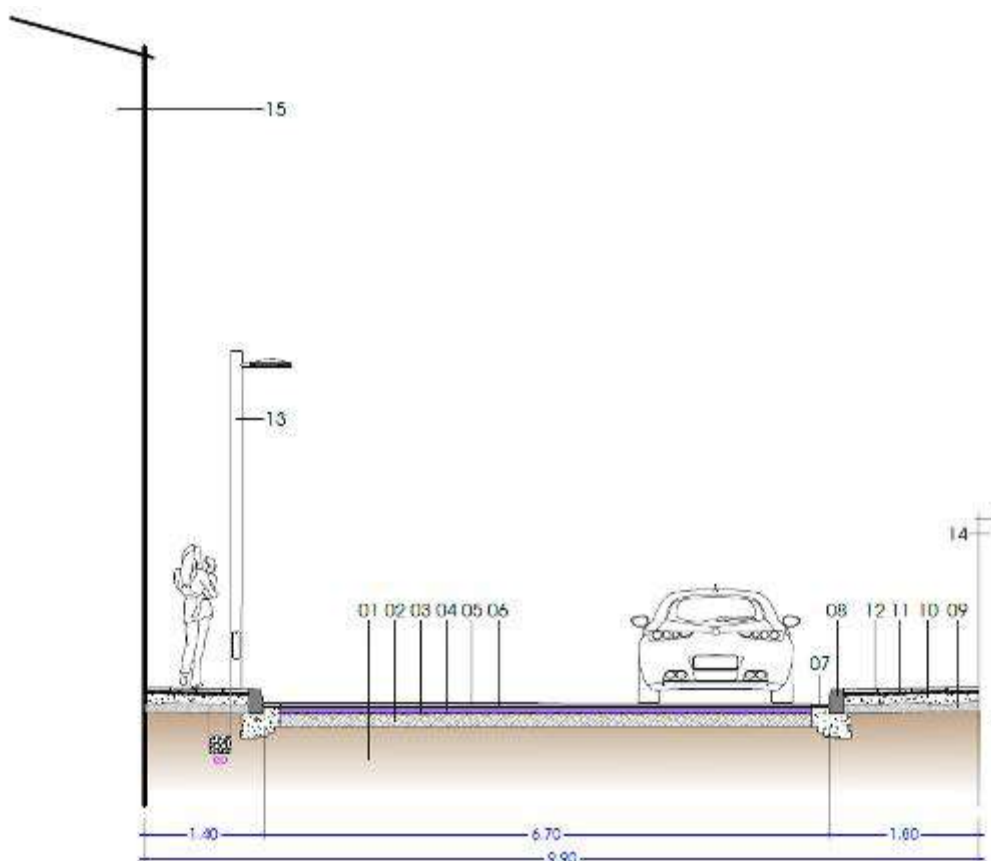
### 3.2.9. TRAM 09. CARRER ROQUES DEL REI (PROLONGACIÓ).

Tal i com ja hem avançat prèviament, el tipus d'actuació prevista per a la prolongació del C. Roques del Rei des de "la Baldufa" fins a la Ctra. de Villavechia té poc a veure amb els treballs proposats per a la resta d'àmbits descrits.

En aquest cas l'actuació contempla la plena urbanització de poc més de 40 mts. lineals de vial i la completa reparació del ferm de la Ctra. de Villavechia en el punt d'enllaç entre aquesta i el "nou" carrer.

A tals efectes s'ha previst donar continuïtat a les solucions i acabats ja existents, havent previst la demolició completa de la base actual de formigó i l'excavació necessària del terreny per a formar la corresponent caixa de paviment.

A partir d'aquí s'hi contempla secció transversal següent amb indicació de les diferents capes i materials previstos:



... on:

01. Terreny natural compactat per tal d'actuar com a esplanada del tipus E3.
02. Subbase de tot-ú artificial compactada al 98% del PM – gruix 15 a 25 cms.
03. Reg d'imprimació amb emulsió bituminós aniònica EAI.
04. Paviment de mescla bituminosa en calent de composició grossa G20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98% de l'assaig Marshall (6 cms.).
05. Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR.1.
06. Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98% de l'assaig Marshall (4 cms.).
07. Rigola blanca de dimensions 20x20x4 cms..
08. Vorada prefabricada de formigó – Tipus T3.
09. Subbase de tot-ú artificial compactada al 95% del PM - gruix 15 cms.
10. Base de formigó HA25 amb mallàs d'acer ME15.15.6 – gruix 10 cms.
11. Morter de ciment pòrtland – gruix 3 cms.
12. Llosa de formigó de color gris i acabat granallat, de dimensions 30x40x4 cms.
13. Nova lluminària residencial amb columna troncocònica de 4 mts. d'alçada i lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència.
14. Tanca jardí (existent).
15. Immoble industrial en desús (existent).

Més enllà d'aquesta previsió constructiva i d'acabats cal destacar que totes les finques que limiten amb aquesta porció de carrer ja disposen d'accés i connexió a serveis des d'altres carrers ja urbanitzats per la qual cosa no ha calgut preveure cap tipus de nova instal·lació en aquesta petita porció de carrer amb la única excepció de l'enllumenat públic atès que el projecte sí contempla afegir un nou punt de llum a meitat de carrer per tal de que aquest gaudeixi dels valors de luminància corresponents.

Altrament, un cop resolta la urbanització completa d'aquesta porció de carrer a prolongar, també s'hi ha previst el fresat de tota superfície de l'enllaç amb Ctra. Villavechia on s'hi estendrà una nova capa de trànsit de 4 cms. de gruix mitjançant mescla bituminosa en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i granulat calcari, degudament estesa i compactada.

### 3.3. SUPERFÍCIES RESULTANTS.

Les superfícies parcials de cadascun dels àmbits previstos així com la superfície total del global de les actuacions previstes, queden degudament recollides en el quadre de superfícies següents:

<b>Superfície del tram 01</b> <b>PASSEIG DE LA FONT DEL CIRERER ...</b>	<b>4.020 m<sup>2</sup></b>
--	----------------------------

<b>Superfície del tram 02</b> <b>PLAÇA GUILLERIES ...</b>	<b>980 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície del tram 03</b> <b>CARRER DE CARRERAS CANDI ...</b>	<b>1.211 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície del tram 04</b> <b>CARRER DE SANTA MARGARITA (cruïlla) ...</b>	<b>550 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície del tram 05</b> <b>CARRER DE LA PISCINA ...</b>	<b>1.002 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície del tram 06</b> <b>CARRER DE FREDERIC CULÍ ...</b>	<b>2.021 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície del tram 07</b> <b>CARRER DEL CANÓ ...</b>	<b>452 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície del tram 08</b> <b>CARRER DE ÀLVAREZ DE CASTRO ...</b>	<b>945 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície del tram 09</b> <b>CARRER DE LES ROQUES DEL REI (prolongació) ...</b>	<b>580 m<sup>2</sup></b>
<b>Superfície total</b> <b>afectada per aquest projecte ...</b>	<b>11.761 m<sup>2</sup></b>

### 3.4. CONDICIONANTS DE CAIRE CONSTRUCTIU.

#### 3.4.1. TREBALLS PREVIS, TOPOGRAFIA I REPLANTEIG.

Les primeres tasques a realitzar consistiran en un replanteig general de l'obra que inclourà la senyalització i delimitació de tot l'àmbit instant les mesures de seguretat necessàries a adoptar durant el termini d'execució.

En aquest sentit, per al present projecte s'ha emprat la cartografia 1/1.000 de l'ICGC la qual es considera suficient com a base del replanteig inicial de les obres que realitzarà el contractista amb els seus mitjans.

També s'aprofitarà aquest replanteig inicial per, si s'escau, fer les cales que la direcció Facultativa estimi oportunes amb la finalitat de verificar la informació de què es disposa en relació als diferents serveis existents.

Davant de qualsevol dubte o manca de concreció s'haurà de contactar amb els responsables del servei corresponent per a determinar la millor solució possible, havent de preveure la instal·lació de xarxes provisionals quan resulti impossible d'evitar-ne l'afectació.

Caldrà contactar, per a cadascun d'ells, amb les empreses següents:

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| ▪ Mitja i baixa tensió... | EDISTRIBUCION REDES DIGITALES SLU |
| ▪ Telefonía...            | TELEFONICA DE ESPAÑA SAU          |
| ▪ Fibra òptica...         | GURBTEC IGUANA TELECOM SL         |
| ▪ Gas natural GLP...      | GAS NATURAL REDES GLP SA          |
| ▪ Aigua potable...        | AIGÜES DE SACALM                  |
| ▪ Sanejament...           | AIGÜES DE SACALM                  |
| ▪ Enllumenat públic...    | AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM  |

No obstant això, davant d'un normal funcionament de l'obra no hi ha previsió d'afectar a cap xarxa de serveis atès que en tots els trams on s'ha previst d'actuar la reparació es preveu només de tipus superficial.

Així mateix, s'inclourà també en aquesta fase de treballs previs la disposició de les mesures de seguretat i tota la senyalització que s'hi refereix, també aquella que pugui ser necessària per a dirigir el trànsit o bé perquè aquest utilitzi recorreguts alternatius prèviament acordats amb els responsables municipals.

#### 3.4.2. DEMOLICIONS i/o MOVIMENTS DE TERRES.

El present projecte únicament preveu la demolició íntegra d'una petita part d'un paviment de formigó en l'àmbit del TRAM 09, mentre que en la resta es limita a la reparació de flonjalls (de tipus 1 o de tipus 2 segons s'escaigui) i al fresat de les bandes laterals i frontals necessàries per a una correcta entrega entre les rasants nova i existent.

En qualsevol cas, tot i ser una demolició d'un simple paviment de formigó, es duran a terme totes les mesures de seguretat necessàries per minimitzar els risc d'accidents.

Pel que fa a les runes resultants d'aquesta demolició es portaran a l'abocador únicament les runes brutes resultants dels enderroc mentre que el producte dels fresats es transportarà fins a una zona d'abassegament prèviament delimitada pel propi Consistori generant així una reserva considerable d'àrid reciclat perfectament aprofitable per a la futura reparació de camins i pistes forestals en l'àmbit del terme municipal de Sant Hilari.

#### 3.4.3. OBERTURA DE RASES i XARXES DE SERVEIS.

No es preveu la necessitat de fer cap tipus de rasa per a instal·lacions o similar excepte pel pas d'un únic conducte de PVC per a un punt d'enllumenat públic en la prolongació del C. Roques del Rei, havent de comunicar immediatament als tècnics directors de l'obra qualsevol incidència al respecte.

#### 3.4.4. PAVIMENTS.

Per norma general, un cop validats els nivells per part de la DF, es procedirà a l'aplicació del reg d'adherència C60B3/B2 ADH i d'una capa de mescla bituminosa tipus AC16 surf B 30/50 D de 4 cm de gruix en la totalitat dels trams assenyalats i amb dues úniques excepcions:

- En el Passeig de la Font del Cirerer (tram 01) s'hi ha previst un gruix superior de 5 cms. en tan que vial amb una major intensitat de trànsit i una més gran freqüència de pas de vehicles pesats.
- En la prolongació del C. Roques del Rei, en tant que nova urbanització del vial, s'ha previst un paquet de ferm complet format per un capa de base d'aglomerat asfàltic en calent del tipus AC22 base B 35/50 S de 6 cms. de gruix i per una capa de trànsit d'aglomerat asfàltic en calent del tipus AC16 surf B 35/50 D de 4 cms. de gruix.

En relació a aquests paviments bituminosos, cal indicar que la designació de les mescles bituminoses es farà d'acord a la nomenclatura de la UNE-EN 13108-1 i sempre seguint el següent esquema AC D surf/bin/base lligant granulometria.

AC	Indica que la mescla es de formigó bituminós
D	Mida màxima de l'àrid
Surf/bin/base	Indica si la mescla ha de fer les funcions de capa de trànsit, intermèdia o de base.
Lligant	Indica el tipus de lligant hidrocarbonat utilitzat
Granulometria	Indica si el tipus de granulometria correspon a una mescla densa (D), semi densa(S) o grossa(G)

#### 3.4.5 SENYALITZACIÓ.

Atesa la tipologia de l'obra a realitzar no s'hi ha previst cap tipus de senyalització vertical, menys encara si tenim en compte que no es pretén de modificar ni traçats, ni alineacions, ni sentits de circulació.

Sí que serà necessari el repintat de marques horitzontals de senyalització amb especial incidència a passos de vianants, marques de "stop" i línies grogues per a guals i zones en què resulta prohibit aparcar.

En qualsevol cas, un cop finalitzats els treballs de pavimentació es procedirà a un replanteig general de les marques de senyalització horitzontal en presència de la DF i amb el vistiplau dels responsables locals.

#### 3.4.6. NETEJA FINAL.

Finalment, l'últim pas serà la realització de tots els detalls necessaris per deixar la nova pavimentació en estat òptim per al seu funcionament normal, procediment que inclou la reposició de tapes i reixes a les rasants que els corresponguin atesa la nova pavimentació proposada per a cada tram.

Aquesta acció de reposició de tapes i reixes, serà prèvia a la definitiva operació de neteja de tots els àmbits.

#### 3.4.7. SEGURETAT I SALUT.

En tots els treballs caldrà mantenir les mesures oportunes de seguretat per evitar tot tipus de danys i accidents de persones, eines i/o màquines, motiu pel qual s'ha incorporat com a document annex al present projecte el corresponent Estudi bàsic de seguretat i salut el qual servirà de base per a la redacció de l'obligatori Pla de seguretat i salut a càrrec del contractista adjudicatari de l'obra.

## 3.4.8. OBSERVACIONS.

*REQUISITS D'OBLIGAT COMPLIMENT.*

En compliment de la normativa sectorial vigent les obres projectades i descrites en la present memòria proporcionaran un seguit de prestacions de funcionalitat, seguretat i accessibilitat que garantiran els requisits bàsics de la LOE i la resta de normativa que, d'acord a la tipologia de l'actuació, li siguin d'aplicació.

*ALTRES.*

Qualsevol modificació d'aquest projecte que no suposi infracció urbanística serà amb el consentiment de la direcció facultativa i dels responsables municipals de l'Ajuntament de Sant Hilari Sacalm. Si alguna d'aquestes modificacions implica una variació substancial del projecte o afecta algun dels paràmetres de la normativa d'aplicació, s'haurà d'acompanyar del projecte modificat i degudament aprovat.

Destacar també, que en la redacció d'aquest projecte i d'acord amb allò disposat en l'article 1A), u del decret 462/1971 d'11 de març, s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció així com la totalitat de les disposicions sobre instruccions bàsiques del nou Codi Tècnic de l'Edificació en aquelles parts (poques) que són susceptibles d'afectar obres corrents d'urbanització.

## 4. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

### 4.01. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.

Atesa la present memòria i el contingut del conjunt d'aquest projecte, el pressupost total d'execució material per a les obres de "REPARACIÓ i MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI" és de **DOS-CENTS QUARANTA-CINC MIL SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS i QUARANTA-SET CÈNTIMS (245.659,47€)** tal i com es justifica de manera detallada en l'apartat de AMIDAMENTS i PRESSUPOST d'aquest projecte i segons la següent relació individualitzada per a cadascun dels àmbits:

TRAM 1. Passeig de la Font del Cirerer	77.710,18€	31.63%
TRAM 2. Plaça Guilleries	19.553,75€	7.96%
TRAM 3. C. Carreras Candi	18.318,42€	7.46%
TRAM 4. C. Santa Margarita	10.614,18€	4.32%
TRAM 5. C. Piscina	18.649,53€	7.59%
TRAM 6 . C. Frederic Culi	31.705,25€	12.91%
TRAM 7. C. del Canó	8.909,83€	3.63%
TRAM 8. C. Álvarez de Castro	15.823,24€	6.44%
TRAM 9. C. Roques del Rei (prolongació)	33.389,09€	13.59%
ALTRES (inclou varis, seguretat i salut, etc.)	10.986,00€	4.47%

## 4.02. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ TOTAL I FINAL.

Conseqüentment, el pressupost d'execució final i total que ha de servir com a base per a la corresponent licitació, un cop incloses les despeses generals (+ 13%), el benefici industrial (+ 6%) i el tipus d'IVA vigent (+ 21%), passa a ser de **TRES-CENTS CINQUANTA-TRES MIL SET-CENTS VINT-i-CINC EUROS i SET CÈNTIMS (353.725,07)** segons es detalla en la relació adjunta següent:

Pressupost d'execució material	=	245.659'47 €
+ 13% Despeses Generals	=	+ 31.935'73 €
+ 6% Benefici Industrial	=	+ 14.739'57 €
<b>Subtotal abans d'IVA</b>		<b>292.334'77 €</b>
+ 21% IVA	=	+ 61.390'30 €
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>		<b>353.725,07 €</b>

## 5. ALTRES.

### 5.1. TERMINI D'EXECUCIÓ, REVISIÓ DE PREUS I GARANTIES.

Ateses les característiques i tipologia de l'obra en qüestió s'ha previst un termini màxim de **8 setmanes** (2 mesos) per a la realització dels treballs previstos si bé cal assenyalar que una part considerable d'aquest termini es correspon amb les obres d'adequació del tram 09 que seran anteriors a tota la resta per tal de que les partides d'asfaltatge es puguin realitzar de manera simultània i amb la màxima rapidesa possible per tal de minimitzar les incidències als veïns afectats i a la mobilitat general del municipi.

Més enllà d'això i atès que aquest termini d'execució és inferior als 12 mesos, no hi correspon cap revisió de preus d'acord amb el que disposa la reglamentació vigent en matèria de contractes del sector públic.

En qualsevol cas, el termini de garantia mínim previst serà de 12 mesos des de la finalització i recepció de les obres perquè s'entén aquest període com a suficient per a poder observar el comportament de l'obra executada i poder, si s'escau, corregir i/o reparar qualsevol defecte que s'hagi detectat.

### 5.2. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.

En compliment de la legislació sectorial vigent en matèria de contractes de l'administració pública, es fa constar que l'obra definida en el present projecte és complerta per entendre que comprèn tots i cadascun dels elements necessaris i que, per tant, és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general i públic que li correspon.

Aquesta condició d'obra complerta també li és vàlida de manera individualitzada per a cadascun dels àmbits descrits, encara que no resultessin executats de manera uniforme i simultània en el temps.

### **5.3. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.**

Atès l'import total d'execució material estimat per a aquesta obra i d'acord amb el que assenyala l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), hem d'entendre que no és un requisit indispensable la classificació del contractista en tant que només ho resulta en obres de pressupost superior als 500.000€.

## **6. INICIATIVA I ENCÀRREC.**

Aquesta documentació s'ha redactat tot recollint la iniciativa de l'Ajuntament de Sant Hilari Sacalm qui ha actuat i actua en qualitat de promotor dels treballs i qui n'ha fet el seguiment oportú per tal de que les diferents pautes del projecte es corresponguin en tot moment amb els objectius i desitjos dels responsables municipals.

En qualsevol cas, el tècnic que subscriu aquest projecte, de titulació arquitecte, disposa de la competència professional necessària i suficient per a la redacció del present projecte el qual, al seu entendre, assoleix els objectius fixats a l'inici i dona compliment a la normativa que li resulta d'aplicació.

Sant Hilari Sacalm

*Juny de 2026*

# 3.

## ANNEXOS A LA MEMÒRIA

---



# **3.1.**

## **ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

### **NORMATIVA APLICABLE**

---



## 3.01. JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA APLICABLE.

### 1. NOTA PRÈVIA.

El present PROJECTE DE REPARACIÓ i MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI SACALM és, eminentment, un projecte de reparació de paviments malmesos sense incidència en el traçat i alineació dels diferents carrers afectats.

Tampoc pretén incidir sota cap circumstància en les diverses instal·lacions de cadascun d'ells per la qual cosa la justificació i avaluació de normatives aplicables s'ha de dur a terme des d'aquesta visió restrictiva i limitada als elements que sí resulten directament afectats i sobre els quals, per tant, el present projecte hi pot tenir una determinada influència.

No es produeix, en conseqüència, un anàlisi detallat i específic de tots i cadascun dels paràmetres que podrien ser aplicables a un projecte d'urbanització complet i no puntual havent inclòs a continuació una avaluació genèrica de les normatives sectorials que sí poden tenir una mínima incidència en els treballs prescrits i valorats, acceptant sempre i en tot moment l'escrupolosa aplicació del principi de NO-EMPITJORAMENT pel qual es garanteix que cap de les solucions i/o adaptacions proposades suposa una disminució en el grau de compliment de les normatives sectorials que hi és present actualment.

### 2. NORMATIVA URBANÍSTICA

#### 2.01. NORMATIVA APLICABLE

PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT HILARI SACALM.

La normativa urbanística vigent a l'actualitat en el terme municipal de Sant Hilari Sacalm es correspon amb el Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU) que fou aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en data 26 d'octubre de 1994, essent aquesta per tant la normativa urbanística d'aplicació en l'àmbit del present projecte.

#### 2.02. VALORACIÓ i JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT.

En qualsevol cas la present actuació únicament contempla la reparació parcial d'un seguit de trams de vials urbans plenament consolidats i dels quals no se'n modifica en cap moment el seu traçat i/o alineacions, essent una actuació de manteniment i millora de la seva capacitat funcional.

La única excepció la trobem en relació al TRAM 9. PROLONGACIÓ DEL C. ROQUES DEL REI en què l'actuació pretesa va més enllà d'una simple reparació de ferms malmesos havent d'indicar però que es tracta d'un vial ja contemplat pel Pla vigent sense que figuri inclòs com a càrrega urbanística de cap unitat ni polígon d'actuació mancat de desenvolupament.

Per tant, atès que no es modifica el traçat ni cap altra característica pròpia dels diferents àmbits afectats que sigui susceptible de ser regulada per paràmetres urbanístics, queda clar que la present actuació **és clarament compatible** amb el planejament urbanístic municipal actualment vigent.

### 3. NORMATIVA EN MATÈRIA D'ACCESSIBILITAT.

#### 3.01. NORMATIVA APLICABLE

D'acord amb l'article 7è del Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, els projectes d'urbanització han de garantir l'accessibilitat física, sensorial i cognitiva en la mesura del seu grau d'intervenció tal i com s'estableix també en les bases i criteris de la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

#### 3.02. VALORACIÓ i JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT.

D'acord amb l'article 13è del D. 209/2023, els espais urbans existents s'han d'anar adaptant gradualment d'acord amb el que estableix la Llei 13/2014, essent bàsic alhora de determinar aquest grau d'adequació si l'actuació d'urbanització és susceptible de ser considerada integral o d'altra banda, es limita a una simple reforma puntual.

En el cas que ens ocupa, si bé l'abast de l'actuació és rellevant en superfície, és evident que no succeeix el mateix en relació a l'afectació estructural d'aquestes vies doncs ens limitem a la reparació dels paviments asfàltics malmesos sense ni tan sols incidir en les voreres i espais per a vianants.

Així doncs, assumint que en el pitjor dels casos la nostra actuació pugui ser considerada una reforma puntual, ens és d'aplicació l'apartat 3r. de l'article 13 esmentat on s'assenyala que *"les reformes puntuals han de complir, com a mínim, les especificacions de l'apartat 1.3 de l'annex 2a"* el qual indica el següent:

*1.3. Intervencions de reforma puntual sobre vies existents amb voreres.*

*Les intervencions puntuals sobre vies amb voreres existents, d'acord amb el que estableix l'article 13.3, han de garantir les condicions d'accessibilitat següents:*

- a) Les voreres han de tenir una amplada de 0,90 m o superior.*
- b) L'itinerari de vianants ha de tenir una amplada de pas lliure d'obstacles en tot el recorregut d'1,20 m, sempre que la vorera tingui una amplada d'1,20 m o superior.*
- c) L'itinerari de vianants ha de tenir una amplada de pas lliure d'obstacles igual a l'amplada de la vorera quan aquesta té entre 0,90 m i 1,20 m d'amplada.*
- d) Excepcionalment, es pot admetre una reducció puntual de les amplades que s'indiquen als punts b) i c), sempre que quedi un pas igual a 0,80 m o superior i es degui a la presència d'elements imprescindibles, com ara semàfors o similars, que no es poden suprimir ni traslladar a una altra ubicació.*

Això que resulta evident en relació als trams 1 a 8 ens és també aplicable en el tram 9 perquè, tot i que aquí l'actuació sí afecta a la totalitat del carrer, voreres incloses, no es donen les circumstàncies que recull l'article 13.2 per considerar l'actuació com un reforma integral: no té una longitud superior a 250 mts. (s'afecta un tram de menys de 50 mts.), no té una longitud superior al 50% del total de la via (la longitud del carrer Roques del Rei és de més de 200 metres lineals) i no conté interseccions amb quatre carrers transversals o més incloent-hi els extrems (afecta a una única intersecció que coincideix amb un dels extrems del carrer).

Així doncs, considerant la totalitat de les actuacions proposades en els àmbits 1 a 9 com a simples reformes puntuals es garanteix que **tots aquests carrers donen compliment a les condicions d'accessibilitat indicades a l'apartat 1.3 de l'annex 2a** essent determinant en tots els casos la continuïtat de les solucions proposades amb les condicions de la resta de la via que es manté al marge de l'actuació.

## 4. CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació, el qual fou aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març i ha estat reiteradament modificat, és plenament vigent a dia d'avui si bé només serà d'aplicació en aquells casos definits a l'article 2 de la Part I del CTE d'acord amb la següent relació:

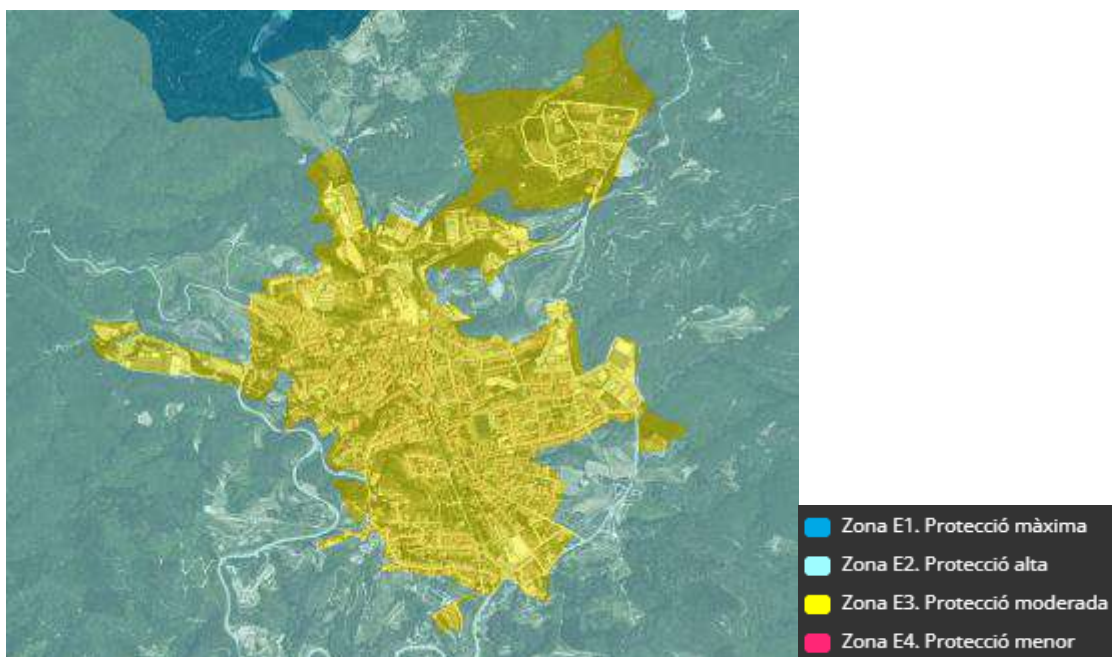
- Obres de nova construcció, excepte aquelles de senzillesa tècnica i escassa entitat constructiva que no tinguin caràcter residencial o públic i que es desenvolupin en una única planta i no afectin a la seguretat de les persones.
- Obres d'ampliació, modificació, reforma i rehabilitació en edificis existents, sempre i quan aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, en el seu cas, en el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats. La possible incompatibilitat d'aplicació s'haurà de justificar en el projecte i, si s'escau, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables.
- Canvis d'ús de l'edifici, encara que això no impliqui necessàriament la realització d'obres.

No és, per tant, una normativa d'aplicació en el marc dels projectes d'urbanització ni, conseqüentment, en l'àmbit del present projecte que es limita a la reparació i millora dels fermes malmesos dels vials escollits.

## 5. LLEI D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAT.

No intervenim en els enllumenats existents dels diferents àmbits afectats amb la única excepció dels treballs proposats pel TRAM 9. PROLONGACIÓ DEL C. ROQUES DEL REI on sí s'ha previst la instal·lació d'un nou punt de llum per evitar que el vial es quedi per sota dels mínims establerts en relació a la il·luminació d'una via urbana.

En aquest sentit i segons s'indica en el mapa vigent de la Protecció envers la contaminació lumínica de Catalunya, la totalitat del nucli urbà es troba dins la zona de protecció moderada (zona E3).



En qualsevol cas s'ha escollit per aquest únic punt de llum una lluminària de tecnologia LED i 40W de potència de les mateixes característiques que la resta de punts de llums ja existents en el carrer, circumstància que, ni que sigui per assimilació, garanteix el compliment de la norma vigent en matèria de contaminació lumínica.

## **6. NORMATIVA VIGENT EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS.**

El present projecte requereix la demolició parcial dels paviments existents per tal de dur a terme una correcta entrega amb les rasants de l'entorn en què no s'actua així com en la reparació de flonjalls i àrees especialment malmeses on cal fer un fresat profund o fins i tot procedir al sanejat de la base de terres.

A més a més i exclusivament en relació al TRAM 9 s'ha inclòs també la demolició de 150 m<sup>2</sup> d'un paviment irregular de formigó i l'excavació d'uns 160 m<sup>3</sup> de terres per a la formació de la caixa de paviment del carrer a prolongar.

La totalitat d'aquests treballs es duran a terme d'acord amb la legislació vigent en matèria de residus tal i com es determina en l'ESTUDI DE GESTIÓ DELS RESIDUS que acompanya aquest projecte (veure annex 3.02).

En aquest estudi es fa una diagnosi de quin és el volum de residus que es preveu de gestionar en el marc de l'obra establint també que els residus derivats dels treballs de fresat seran íntegrament aprofitats pel propi ajuntament en tant que en resulta una material net perfectament reciclable i especialment apte per a les tasques de manteniment de camins i pistes forestals, no havent previst, per tant, la deposició d'aquest residu en cap planta de tractament o centre de gestió de residus autoritzat.

És així que, per tal de facilitar el compliment d'aquesta normativa el pressupost del projecte inclou també un capítol específic de la gestió d'aquests residus en què es quantifica i valora el cost del seu transport i disposició, sigui en un espai municipal en qualitat d'abassegament de material pel seu ús posterior o sigui en un dipòsit controlat de gestió de residus, per proximitat el que gestiona l'empresa AIRVA en el municipi veí d'Arbúcies (codi gestor E.980.07).

D'altra banda, en tant que actuació promoguda pel propi Ajuntament de Sant Hilari Sacalm que no està expressament subjecta a l'obtenció d'una llicència d'obres no resulta necessari constituir una fiança per garantir la correcta gestió dels residus perquè aquesta funció de control i supervisió és una obligació que ja recau sobre la pròpia administració en les actuacions realitzades sota el seu control i direcció.

## **7. ALTRA NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE.**

### **7.01. NOTA PRÈVIA.**

El marc normatiu actual de l'urbanisme es basa, a Catalunya, en la Llei d'Urbanisme i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

El següent llistat genèric de normativa tècnica a tenir en compte en projectes i obres d'urbanització, s'ha estructurat en relació als capítols habituals de tot projecte i s'ha ordenat en aspectes generals, requisits generals de les obres d'urbanització, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com el control de qualitat i la gestió de residus.

Més enllà d'això, s'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau possibles ordenances i disposicions municipals (bàsicament per a projectes ubicats dins l'entorn de l'àrea metropolitana de Barcelona). Finalment, també s'han afegit en color gris les especificacions tècniques d'empreses subministradores.

## **7.02. ASPECTES GENERALS.**

### **Text refós de la Llei d'urbanisme**

Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

### **Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme**

Llei 3/2012 (DOGC 29/02/2012) i les seves posteriors modificacions

### **Reglament d'urbanisme**

Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

### **Mobilitat**

Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

### **Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada**

Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

### **Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

### **Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment)

### **Ordenances municipals**

## **7.03. ACCESSIBILITAT.**

### **Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones**

RD 505/2007 (BOE 11/05/2007) i la seva posterior modificació

### **Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.**

Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

### **Llei d'accessibilitat**

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

### **Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

Decret 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

## 7.04. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

### **Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI.**

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025) i les seves posteriors modificacions

### **RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

### **Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.**

Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

### **Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs**

Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

### **Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana**

Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

## 7.05. CONTAMINACIÓ ACÚSTICA.

### **Ley del ruido**

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

### **Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

### **Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002 (DOGC 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

### **Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.**

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

## 7.06. VIALITAT.

### **Carreteres**

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

### **Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras**

Orden FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

### **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras**

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

### **Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras**

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

### **Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras**

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

### **Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras**

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

### **Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a amateriales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.**

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) 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) i les seves posteriors modificacions

## **7.07. INSTAL·LACIONS URBANES.**

### **Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.**

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

### **Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada**

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

### **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.**

(BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

## **7.08. RECOLLIDA DE RESIDUS URBANS.**

### **Llei de residus i de terres contaminats per a una economia circular**

Llei 7/2022 (BOE 24/12/2022)

### **Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals a Catalunya (PINFRECAT20)**

RD 209/2018 (BOE 16/04/2028)

### **Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)**

RD 210/2018 (BOE 16/04/2028)

### **CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només per a espais exteriors adscrits a edificis)

## **7.09. XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE.**

### **Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas**

RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

### **Texto refundido de la Ley de aguas**

Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

**Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro**  
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

RD 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

**Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.**

Orden 28/07/1974(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

**Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.**

Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

**Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua.**

(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

**Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà.**

(BOP 02/05/2011)

## **7.10. XARXES DE SANEJAMENT.**

**Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas**

Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

**"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".**

Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

**Reglament dels serveis públics de sanejament**

Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

**Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (AMB)**

(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

**Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials**

(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

## **7.11 XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT.**

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias.**

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Real Decreto 919/2006 (BOE 04/09/2006) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos**

Ordre 18/11/1974 (BOE 06/12/1974) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

D 2913/1973 (BOE 21/11/73) i les seves posteriors modificacions

Derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa el RD 919/2006

**Especificacions de les companyies subministradores**

## 7.12. XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA.

### GENERAL

#### **Ley de Sector Eléctrico**

Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

#### **Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica**

Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

### ALTA TENSIÓ

#### **Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09**

Real Decreto 223/2008 (BOE 19/03/2008) i les seves posteriors modificacions

#### **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01-23.**

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

#### **Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa**

LRZ001 Línies aèries d'alta tensió > 36 kV

KRZ001 Línies soterrades d'alta tensió > 36 kV

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats

NRZ102 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en alta i mitja tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

#### **Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.**

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

NTP - LSMT Línies soterrànies de mitjana tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007) i les seves posteriors modificacions

### BAIXA TENSIÓ

#### **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

#### **Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»**

Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

#### **Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa**

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats

NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

**Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

**GENERACIÓ FOTOVOLTAICA.**

**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión.**

ITC BT-40 Instalaciones generadores de baja tensión

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica**

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

**Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa**

NRZ105 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució.

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

**CENTRES DE TRANSFORMACIÓ.**

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-RAT ).**

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

**Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolución 19/06/1984 (BOE 26/06/1984)

**Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa**

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en alta i mitja tensió

NRZ105 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

**Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**

NTP – CT Centres de transformació en edificis

NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

**7.13. ENLLUMENAT PÚBLIC.**

**Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07**

Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

**Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior**

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

**Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn**

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

## 7.14. XARXES DE TELECOMUNICACIONS.

### **Ley General de Telecomunicaciones**

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. (derogada parcialment).

### **Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G**

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

## 7.15. CONTROL DE QUALITAT.

### **Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción**

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) nº 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

### **CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras**

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

### **RC-16 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i les seves posteriors modificacions

### **Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

### **Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació**

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

### **UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó**

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

## 7.16. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS.

### **Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

### **Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)**

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

### **Residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Llei 7/2022 (BOE 09/04/2022)

### **Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**

Orden APM/1007/2017 (BOE 21/10/2017)

### **Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.**

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

### **Text refós de la Llei reguladora dels residus**

Decret Legislatiu 1/2009 (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

**Normativa aplicable.**

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI

---

*juny de 2026*

**Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.**

Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

**Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició**

ORDRE ACC/9/2023 (DOGC 26/01/2023)

Sant Hilari Sacalm

*Juny de 2026*

**3.2.**

**ANNEXOS A LA MEMÒRIA  
ESTUDI DE GESTIÓ DELS RESIDUS**

---



**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**
**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

 tipus  
quantitats  
codificació

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

**IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI**

<b>Obra:</b>	REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ		
<b>Situació:</b>	Nucli urbà de Sant Hilari Sacalm - diversos carrers		
<b>Municipi:</b>	Sant Hilari Sacalm	<b>Comarca:</b>	la Selva

**AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS**
**Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)**

Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	212,67	125,10
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	70,89	41,70
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>283,56 t</b>	<b>166,80 m<sup>3</sup></b>

**Destí de les terres i materials d'excavació**

<b>Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador</b>	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	NO	SI	NO	

**Residus d'enderroc**

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	54,720	0,062	22,800
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
fresat de paviments asfàltics	0,195	5375,760	0,010	275,680
demolicions de paviments asfàltics	0,200	119,040	0,070	41,664
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>5549,52 t</b>	<b>0,8344</b>	<b>340,14 m<sup>3</sup></b>

**Residus de construcció**

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució	0,0500	0,8589	0,0896	0,8957
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,3663	0,0407	0,4070
formigó 170101	0,0320	0,3646	0,0261	0,2605
petris 170107	0,0020	0,0786	0,0118	0,1180
guixos 170802	0,0039	0,0393	0,0097	0,0972
altres	0,0010	0,0100	0,0013	0,0130
embalatges	0,0380	0,0427	0,0285	0,2853
fustes 170201	0,0285	0,0121	0,0045	0,0450
plàstics 170203	0,0061	0,0158	0,0104	0,1035
paper i cartró 170904	0,0030	0,0083	0,0119	0,1188
metalls 170407	0,0004	0,0065	0,0018	0,0180
<b>totals de construcció</b>		<b>0,90 t</b>		<b>1,18 m<sup>3</sup></b>

**INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.**

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

## MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

## ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
altres :	5375,76 t	275,68 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>5375,76 t</b>	<b>275,68 m<sup>3</sup></b>

## GESTIÓ (obra)

## Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Reutilització (m <sup>3</sup> )		Terres per a l'abocador volum aparent (m <sup>3</sup> )
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	150,1	0,00	150,10	0,02
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	50,0	0,00	50,00	0,04
pearapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
<b>Total</b>	<b>200,2</b>	<b>0,00</b>	<b>200,10</b>	<b>0,06</b>

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA.** Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	55,08	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,37	no	inert
Metalls	2	0,01	no	no especial
Fusta	1	0,01	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,02	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,01	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no	no
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no	no
	Contenedor per Metalls	no	no
No especials	Contenedor per Fustes	no	no
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

\* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**

gestió fora obra  
pressupost

**GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:**

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat			
		-	
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització			
		-	
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció			
		-	
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
residus de construcció	AIRVA	Paratge el Ventaïol - Arbúcies	E.980.07
residu domèstic (cartró, etc.)	Ajt. Sant Hilari Sacalm	Deixalleria municipal	

**PRESSUPOST**

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m <sup>3</sup>	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m <sup>3</sup> (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m <sup>3</sup>	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m <sup>3</sup>	15,00
Contenidors de 5 m <sup>3</sup> per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m <sup>3</sup>	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m <sup>3</sup>	70,00

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m <sup>3</sup> (+20%)	12,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	70,00 €/m <sup>3</sup>
Terres	0,06	1001,30	100,00	0,54	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m <sup>3</sup> (+35%)	runa neta		runa bruta	
		4,00 €/m <sup>3</sup>		15,00 €/m <sup>3</sup>	
Formigó	31,13	-	155,66	-	466,98
Maons i ceràmics	0,55	-	2,75	-	8,24
Petris barrejats	0,16	-	0,80	-	2,39

Metalls	0,02	-	0,12	-	0,36
Fusta	0,06	-	0,30	-	0,91
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,14	-	0,70	-	2,10
Paper i cartró	0,16	-	0,80	-	2,41
Guixos i no especials	0,15	-	0,74	-	2,23

Altres	428,41	5.140,97	2142,07	-	6426,22
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

460,79      5.140,97      261,87      0,54      6.911,83

**Elements Auxiliars**

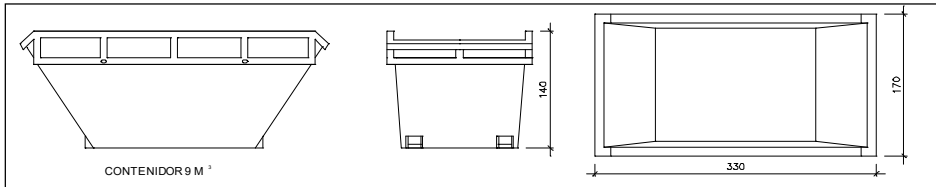
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 12.315,22 €

El volum dels residus és de : 460,85 m<sup>3</sup>

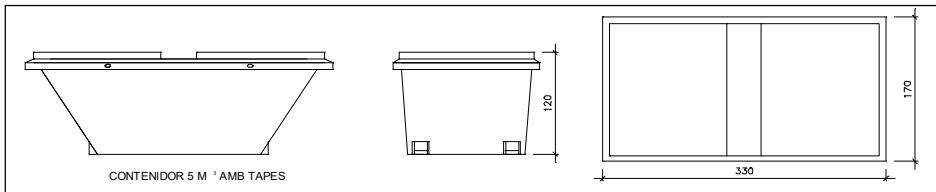
El pressupost de la gestió de residus és de : 3.895,46 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



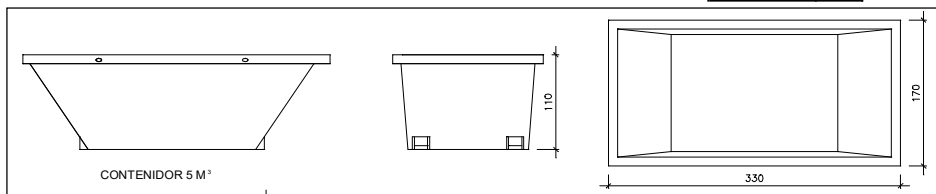
Contenedor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



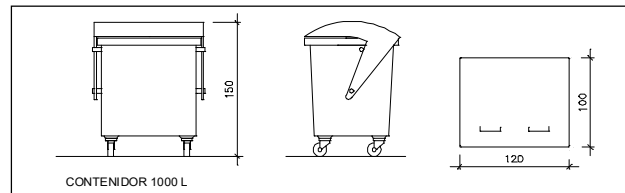
Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



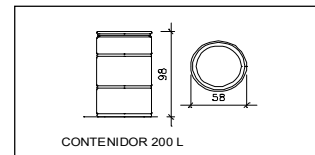
Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**  
dipòsit

**IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS**

**DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018**

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	283,56 T		<b>0,10 T</b>
Total construcció i enderroc (tones)	174,66 T	25,00 %	<b>131,00 T</b>

<b>Càlcul del dipòsit</b>			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	131 T	11 euros/T	1441,00 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>131,0 Tones</b>
<b>Total dipòsit ***</b>			<b>1.441,00 euros</b>

\* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzen** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consiren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

\*\*Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

**3.3.**

**ANNEXOS A LA MEMÒRIA  
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA**

---



## 3.03. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.

### 1. INTRODUCCIÓ.

El present annex pretén establir una proposta per a l'execució de les obres contemplades en aquest projecte constructiu, així com les mesures necessàries per a minimitzar l'afecció de les obres en el seu entorn més immediat, especialment en tot allò que fa referència a la mobilitat i a la seguretat dels béns i de les persones i, sobretot, a l'accés als habitatges que caldrà garantir en tot moment.

### 2. OBJECTIUS

La correcta organització de les obres persegueix, en primera i última instància, els objectius següents:

- Informar als usuaris i veïns de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació a les zones afectades per les obres.
- Modificar el comportament dels veïns, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva l'objectiu principal i prioritari es assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris i veïns com pels treballadors de l'obra, evitant el deteriorament del nivell de serveis de la via o vies afectades.

### 3. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA.

#### 3.01. CRITERIS GENERALS.

Qualsevol obra d'urbanització, ja sigui integral o puntual, pot dividir-se en dos grups en funció de tot allò que fa referència a la seva incidència sobre el trànsit.

Estaríem parlant en tots els casos dels dos grups següents:

- les obres que es realitzen fora de l'espai de circulació i que, per tant, tenen una incidència mínima sobre el trànsit, necessitant només la senyalització necessària de cara a la seguretat.
- aquelles que es realitzen sobre els vials i que no permetran una circulació plena mentre durin les obres, havent d'establir restriccions, alternances de pas o, quan no sigui possible mantenir una circulació parcial, disposar d'itineraris alternatius.

En el cas que ens ocupa la intervenció proposada es situa majoritàriament en la segona tipologia, essent l'actuació prevista pel TRAM 9 la única susceptible d'encaixar dins la primera casuística doncs no és un espai que resulti necessari per la mobilitat de l'entorn on s'ubica.

Així doncs, atès que la pràctica totalitat dels treballs contemplats en aquest projecte són susceptibles de comportar una afectació del trànsit i la mobilitat, caldrà que, previ a l'inici de l'actuació, l'empresa adjudicatària dugui a terme una acurada previsió d'execució de les obres i l'adapti als seus mitjans per tal de facilitar l'adopció de mesures que limitin les incidències i

garanteixin l'accés als habitatges afectats i la mobilitat general de l'entorn més immediat, essent una condició innegociable restringir les molèsties al veïnat durant el menor temps que resulti possible.

### **3.02. OBRES A EXECUTAR EN VIALS EXISTENTS.**

Tal i com hem dit, dels 9 àmbits previstos 8 es corresponen a treballs a executar en la calçada de vials existents i en servei per la qual cosa l'afectació al trànsit i la mobilitat és inevitable.

No obstant això, tots ells són trams relativament curts, amb un inici i un final clarament definits que permet establir recorreguts alternatius i/o limitacions temporals, circumstància per a la qual també és un factor positiu a destacar la poca durada de les obres previstes en relació al fresat i nou asfaltat de cada tram de carrer.

Segurament la única excepció a aquesta simplicitat d'acció la trobem en el TRAM 1 corresponent al Passeig de la Font del Cirerer, ja sigui per la longitud del tram afectat (de més de mig quilòmetre) o bé per la importància d'aquest carrer en la mobilitat general del nucli, destacant en aquest sentit que els treballs en la part inferior del passeig comportaran la inhabilitació de la parada d'autobusos, havent de cercar un espai alternatiu i temporal per no deixar els hilariencs sense servei de transport públic.

En qualsevol cas caldrà estudiar l'organització i desenvolupament de l'obra tram per tram a fi de minimitzar la molèstia i reduir el risc evident de treballar amb maquinària pesada en zones centrals i poblades del municipi.

### **3.03. OBRES A EXECUTAR FORA DE VIALS JA EXISTENTS.**

Entendríem que queden limitades a les obres contemplades en el marc de la prolongació del C. Roques del Rei (TRAM 9) en tant que és un petit tram de vial que no es troba específicament en servei i que, per tant, limitar-ne el seu ús no ha de suposar cap inconvenient.

No obstant això i sobretot en relació a la seguretat dels usuaris del centre d'educació infantil de "la Baldufa" caldrà limitar l'accés a l'obra des de la Ctra. de Villavechia, tot afectant els accessos i zona d'aparcament de la llar d'infants únicament quan no hi hagi alternativa possible.

### **3.04. ZONES D'EMMAGATZEMATGE I ABASSEGAMENT DE MATERIAL I MAQUINÀRIA.**

Atesa la tipologia de les obres no es requereix disposar d'una zona per a l'emmagatzematge de material de l'obra però sí que pot ser convenient preveure un espai ampli i apartat per a la guarda i custòdia de la maquinària necessària pels treballs de fresat i asfaltat. En aquest sentit es prioritzarà que aquest espai queda ubicat a l'extraradi del nucli urbà o en qualsevol dels sectors industrials del municipi.

D'altra banda caldrà indicar a l'empresa responsable dels treballs una finca municipal a la qual transportar el residu resultant dels treballs de fresat atès que se'n preveu el seu reciclatge i reaprofitament per a treballs de manteniment i conservació de camins i pistes forestals en el terme municipal de Sant Hilari.

### **3.05. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES.**

En la línia del que s'ha indicat anteriorment la senyalització es limitarà a la instal·lació de cartells i tanques on s'indiqui la prohibició i/o restricció d'accés a l'obra per part de persones alienes.

En qualsevol cas resultarà important una bona política comunicativa de les obres en relació a tenir els veïns informats per tal de no generar molèsties innecessàries.

### **3.06. MITJANS.**

Els mitjans habituals de què es disposarà, a l'obra, per a la seva correcta organització i senyalització seran, bàsicament, els següents:

- Senyals de perill.
- Senyals de reglamentació i prioritat
- Senyals d'indicació.
- Senyals manuals
- Elements d'abalisament reflectants.
- Elements lluminosos.
- Elements de defensa.

En qualsevol cas serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària disposar dels mitjans tècnics i humans per garantir una adequada senyalització de l'obra.

### **3.07. ITINERARIS ALTERNATIUS.**

Atesa la tipologia de l'obra pot ser necessari establir recorreguts alternatius a alguns dels àmbits afectats, essent sempre solucions temporals de curta durada.

En qualsevol cas hauran de ser proposades degudament consensuades entre empresa, Direcció Facultativa, Ajuntament i Policia Local.

### **3.08. EXECUCIÓ DE TREBALLS NOCTURNS.**

Ateses les característiques de les obres i la tipologia de l'entorn, bàsicament residencial, no es preveu l'execució d'obres en horari nocturn motiu pel qual s'ha obviat qualsevol valoració al respecte.

## **4. DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.**

### **4.01. NOTA PRÈVIA.**

Atesa la tipologia diferenciada de les obres que afecten als trams 1 a 8 de les obres previstes en relació al tram 9, es proposa una execució diferenciada essent necessari d'actuar en primer lloc en la prolongació del C. Roques del Rei per tal que les operacions d'estesa i subministrament dels paviments de mescla bituminosa en calent es puguin realitzar en una única fase continua i simultània.

Es per això que en la següent explicació s'ha inclòs la diferenciació mencionada ubicant al principi de tot els treballs d'adequació del C. Roques del Rei deixant-lo a punt per la seva pavimentació.

### **4.02. TREBALLS PREVIS.**

Les primeres tasques a realitzar consistiran en un replanteig general de l'obra el qual inclourà la senyalització i delimitació de l'àmbit del TRAM 9 instant les mesures de seguretat necessàries durant el termini d'execució.

Simultàniament es procedirà a la revisió de la resta dels àmbits per tal d'identificar amb la precisió necessària les àrees a fresar i els flonjalls a reparar, ja siguin de tipus 1 o de tipus 2, procediment que requerirà del vistiplau dels responsables municipals i la supervisió de la Direcció Facultativa qui, en cas de contradicció, tindrà sempre la última paraula.

Tot i que els treballs previstos descarten qualsevol afectació a les xarxes de serveis existents, s'haurà d'actuar adoptant les precaucions que siguin necessàries i, davant de qualsevol dubte o manca de concreció, s'haurà de contactar amb els responsables del servei corresponent per a determinar la millor solució possible, havent de preveure la instal·lació de xarxes provisionals quan resulti impossible d'evitar-ne l'afectació.

Caldrà contactar, per a cadascun d'ells, amb les empreses següents:

▪ Mitja i baixa tensió...	EDISTRIBUCION REDES DIGITALES SLU
▪ Telefonía...	TELEFONICA DE ESPAÑA SAU
▪ Fibra òptica...	GURBTEC IGUANA TELECOM SL
▪ Gas natural GLP...	GAS NATURAL REDES GLP SA
▪ Aigua potable...	AIGÜES DE SACALM
▪ Sanejament...	AIGÜES DE SACALM
▪ Enllumenat públic...	AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

#### **4.03. DEMOLICIONS I EXCAVACIONS A CEL OBERT.**

Accions limitades a l'àmbit del TRAM 9 més enllà de les operacions de fresat dels paviments malmesos en la resta de sectors.

En qualsevol cas, un cop arrencat el paviment de formigó incompatible amb l'obra final, podrem procedir a l'excavació necessària per a la formació de la caixa de paviment i fins assolir la cota indicada per la DF, essent aquesta també qui, a la vista del terreny excavat, decidirà si les característiques de l'esplanada i la seva capacitat portant són equivalents a les establertes en el present projecte per al càlcul del paquet de ferm, prescrivint els assajos que s'entenguin necessaris si l'observació visual es determina insuficient o confusa.

#### **4.04. CONTENCIONS I PAVIMENTS.**

Un cop formada la caixa del tram de carrer a prolongar podrem procedir a la formació de les vorades i rigoles les quals ens serviran com a elements de confinament per la posterior realització dels paviments.

En aquest sentit, un cop formada la vorada, procedirem a la formació de la base de formigó de la vorera reservant la col·locació definitiva del panot escollit per a l'últim moment per evitar que es pugui tacar o malmetre durant les operacions de subministrament i estesa del paviment asfàltic.

D'altra banda i en relació als trams 1 a 8 en què l'actuació és estrictament de reparació de fermes malmesos, es seguirà l'ordre d'actuació següent:

- Detecció i delimitació dels flonjalls a reparar (tipus 1 i 2) i de les zones a fresar per una correcta entrega entre el paviment nou i els paviments existents de l'entorn.
- Fresat de les superfícies determinades, preferentment laterals i entregues.
- Reparació dels flonjalls, ja siguin de tipus 1 o de tipus 2, cadascun d'ells a partir de la solució específica prescrita.
- Aplicació del reg d'adherència.

- Estesa i subministrament de la mescla bituminosa en calent en els gruixos preestablerts al projecte.
- Recol·locació de les tapes i reixes que hagin pogut quedar ocultes sota la nova capa d'asfalt reubicant-les a la nova rasant resultant.

#### **4.05. MOBILIARI URBÀ i SENYALITZACIÓ.**

En última instància procedirem a la instal·lació de la nova lluminària en el TRAM 9 i a l'execució dels diferents treballs de senyalització horitzontal determinada per la DF i pels responsables locals (Ajuntament i Policia Local), havent de realitzar també en aquest moment la reparació i/o reposició de qualsevol element de mobiliari urbà que hagi pogut resultar afectar durant l'execució de les obres.

#### **4.06. ALTRES DETALLS.**

Finalment, l'últim pas serà la realització de tots els detalls necessaris per deixar els carrers afectats en estat òptim per al seu funcionament normal, acció prèvia a la definitiva operació de neteja de tots els àmbits.

Sant Hilari Sacalm  
*Juny de 2026*



# 3.4.

## ANNEXOS A LA MEMÒRIA

### JUSTIFICACIÓ DE PREUS

---



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,08000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,05000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,08000 €
A0D-0007	h	Manobre	20,73000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,46000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,18000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,06000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,18000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,67000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,77000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	125,16000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	52,86000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,09000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	112,43000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	131,96000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	4,50000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,77000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	74,86000	€
C152-003B	h	Camió grua	53,01000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	56,94000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000	€
C15E-0062	h	Dúmpet de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	36,41000	€
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,89000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	37,69000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,24000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	52,52000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,07000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,75000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	7,75000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	33,37000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,39000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,59000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,50000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,37000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	15,71000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,28000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	211,75000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	119,76000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,04000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,70000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,56000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	120,03000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	117,76000	€
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	120,55000	€
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	83,87000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	62,34000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,46000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,01000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,17000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el canón sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	13,00000	€
B962-W65N	m	Peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 20x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	7,33000	€
B971-0GUF	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,89000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,16000	€
B9E2-0HOF	m2	Panot de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	10,27000	€
B9F4-H4UN	m2	Peça per a paviment, de formigó vibrat i premsat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de forma rectangular de 60x40 cm i 5 cm de gruix	30,38000	€
B9H1-0HS6	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	99,85000	€
B9H1-0HSJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	97,50000	€
BAL001	u	Fanal residencial format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència.	820,00000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,89000	€
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	3,08000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	3,05000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	119,73000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,70000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,96000	€
BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PE, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,33000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,20000	€
BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,54000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	3,35000	€
BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm <sup>2</sup> i sortida 2x6 mm <sup>2</sup> , amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	24,38000	€
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m <sup>2</sup> de superfície i de 3 mm de gruix	66,20000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	24,86000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,55000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,48000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,02000	€
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	6,02000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
<b>B07F-0LT4</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>83,08000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	26,46000 =	26,46000	
			Subtotal:		26,46000	26,46000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,75000 =	1,22500	
			Subtotal:		1,22500	1,22500
Materials						
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	116,04000 =	29,01000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,59000 =	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	15,71000 =	25,60730	
			Subtotal:		55,13530	55,13530
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26460
			COST DIRECTE			83,08490
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>83,08490</b>
<b>B07F-0LT6</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>189,09000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	26,46000 =	27,78300	
			Subtotal:		27,78300	27,78300
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,75000 =	1,26875	
			Subtotal:		1,26875	1,26875
Materials						
B054-06DH	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,28000 =	112,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,59000 =	0,51800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	116,04000 =	23,20800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	15,71000 =	24,03630	
			Subtotal:		159,76230	159,76230

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,27783
			COST DIRECTE			189,09188
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>189,09188</b>
<b>B07G-0MR9</b>	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>84,74000 €</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	26,46000 =	26,46000	
			Subtotal:		26,46000	26,46000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,75000 =	1,22500	
			Subtotal:		1,22500	1,22500
Materials						
B081-06U6	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500 x	1,46000 =	0,73000	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	119,76000 =	29,94000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,59000 =	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	15,71000 =	25,60730	
			Subtotal:		56,79530	56,79530
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,26460
			COST DIRECTE			84,74490
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>84,74490</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-1	04050005	u	Part proporcional de treballs necessaris per a connectar la nova xarxa d'enllumenat públic al quadre i punt de subministrament elèctric existent. Inclou mà d'obra, petit material, accessoris i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	Rend.: 1,000	212,91 €		
				COST DIRECTE	207,71707		
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %	5,19293		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>212,9100</b>		
P-2	1326_001	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que apareguin determinades al corresponent Pla de Seguretat i Salut. Inclou la redacció prèvia del Pla de Seguretat i l'aplicació de totes les mesures que s'hi determinin.	Rend.: 1,000	1.350,00 €		
				COST DIRECTE	1.317,07317		
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %	32,92683		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.350,0000</b>		
P-3	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	6,37 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Mà d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140 /R x	26,46000 =	3,70440	
				Subtotal:		3,70440	3,70440
	Maquinària						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0194 /R x	58,77000 =	1,14014	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,070 /R x	18,77000 =	1,31390	
				Subtotal:		2,45404	2,45404
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,05557
				COST DIRECTE			6,21401
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %			0,15535
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>6,36936</b>
P-4	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	5,32 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x	58,77000 =	1,70433	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066 /R x	52,86000 =	3,48876	
				Subtotal:		5,19309	5,19309

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
				COST DIRECTE			5,19309
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,12983
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,32292</b>
<b>P-5</b>	<b>P2146-DJ4B</b>	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou la part proporcional de demolició manual en les entregues a façana per tal d'evitar desperfectes innecessaris.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>5,35 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	58,77000 =	1,41048	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072 /R x	52,86000 =	3,80592	
				Subtotal:		5,21640	5,21640
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
				COST DIRECTE			5,21640
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,13041
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,34681</b>
<b>P-6</b>	<b>P214U-HBQH</b>	m2	Fresatge mecànic de paviments de mesclures bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	<b>Rend.: 0,818</b>			<b>1,41 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Mà d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005 /R x	26,18000 =	0,16002	
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	20,73000 =	0,25342	
				Subtotal:		0,41344	0,41344
	Maquinària						
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005 /R x	52,52000 =	0,32103	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004 /R x	125,16000 =	0,61203	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001 /R x	18,77000 =	0,02295	
				Subtotal:		0,95601	0,95601
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00620
				COST DIRECTE			1,37565
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,03439
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,41004</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	P214W-FEMP	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				8,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Mà d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	26,46000 =	6,61500		
				Subtotal:		6,61500	6,61500	
	Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	7,75000 =	1,93750		
				Subtotal:		1,93750	1,93750	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09923	
				COST DIRECTE			8,65173	
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,21629	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,86802</b>	
P-8	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000				5,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,044 /R x	131,96000 =	5,80624		
				Subtotal:		5,80624	5,80624	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000	
				COST DIRECTE			5,80624	
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,14516	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,95140</b>	
P-9	P221B-JPM9	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	Rend.: 1,000				18,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,30091 /R x	58,77000 =	17,68448		
				Subtotal:		17,68448	17,68448	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
				COST DIRECTE			17,68448
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,44211
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>18,12659</b>
<b>P-10</b>	<b>P2241-52SN</b>	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,09 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Maquinària				
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R x	112,43000 =	1,12430	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R x	83,09000 =	0,91399	
				Subtotal:		2,03829	2,03829
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
				COST DIRECTE			2,03829
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,05096
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,08925</b>
<b>P-11</b>	<b>P2255-DPIL</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat de combustible, amb compactació del 95% PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>39,15 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Mà d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550 /R x	26,46000 =	14,55300	
				Subtotal:		14,55300	14,55300
			Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	58,77000 =	7,11117	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,550 /R x	4,50000 =	2,47500	
				Subtotal:		9,58617	9,58617
			Materials				
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900 x	15,37000 =	13,83300	
				Subtotal:		13,83300	13,83300
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21830
				COST DIRECTE			38,19047
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,95476
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>39,14523</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-12	P2R3-HIXL	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000				2,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,045 /R x	56,75000 =	2,55375		
				Subtotal:		2,55375	2,55375	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				2,55375
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,06384
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,61759</b>
P-13	P2R5-DT27	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 fins a 2 km	Rend.: 1,000				2,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,046 /R x	56,94000 =	2,61924		
				Subtotal:		2,61924	2,61924	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				2,61924
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,06548
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,68472</b>
P-14	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	Rend.: 1,000				19,32 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	1,450 x	13,00000 =	18,85000		
				Subtotal:		18,85000	18,85000	
				COST DIRECTE				18,85000
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,47125
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>19,32125</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-15</b>	<b>P92A-DX8F</b>	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>41,81 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	20,73000 =	1,03650		
				Subtotal:		1,03650	1,03650	
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	83,09000 =	3,32360		
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	74,86000 =	1,87150		
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	112,43000 =	3,93505		
				Subtotal:		9,13015	9,13015	
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	2,59000 =	0,12950		
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x	26,50000 =	30,47500		
				Subtotal:		30,60450	30,60450	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01555	
			COST DIRECTE				40,78670	
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %		1,01967	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>41,80636</b>	

<b>P930-15UIG</b>	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat, amb dúmper de gasoil	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>155,32 €</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Mà d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,480 /R x	20,73000 =	9,95040	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160 /R x	26,46000 =	4,23360	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x	26,18000 =	4,18880	
				Subtotal:		18,37280	18,37280
Maquinària							
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x	36,41000 =	5,82560	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160 /R x	6,39000 =	1,02240	
				Subtotal:		6,84800	6,84800
Materials							
	B069-14L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	1,050 x	120,03000 =	126,03150	
				Subtotal:		126,03150	126,03150

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	151,52789
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>155,31609</b>

<b>P-16</b>	<b>P931-12618</b>	m2	Base de 15 cm de gruix de 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 amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>19,37</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,101	/R x 20,73000 =	2,09373	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,047	/R x 26,18000 =	1,23046	
				Subtotal:		3,32419	3,32419
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,030	/R x 6,39000 =	0,19170	
				Subtotal:		0,19170	0,19170
Materials							
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,150	x 83,87000 =	12,58050	
	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 2,17000 =	2,60400	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x 0,37000 =	0,14800	
				Subtotal:		15,33250	15,33250
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04986
			COST DIRECTE				18,89825
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %		0,47246
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>19,37071</b>

<b>P-17</b>	<b>P967-1606X</b>	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 17x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>32,87</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x 26,18000 =	6,02140	
	A0D-0007	h	Manobre	0,455	/R x 20,73000 =	9,43215	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			15,45355	15,45355	
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	116,04000	=	0,23208	
	B962-W65N	m	Peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 20x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	1,050	x	7,33000	=	7,69650	
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0704	x	120,03000	=	8,45011	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
				Subtotal:			16,38128	16,38128	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23180	
				COST DIRECTE				32,06663	
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		0,80167	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>32,86830</b>	
<b>P-18</b>	<b>P976-U54I</b>	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,85 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	26,18000	=	5,23600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	20,73000	=	1,24380	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0042	/R x	26,46000	=	0,11113	
				Subtotal:				6,59093	6,59093
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,0042	/R x	1,75000	=	0,00735	
				Subtotal:				0,00735	0,00735
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,055	x	120,03000	=	6,60165	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	211,75000	=	0,21175	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00617	x	62,34000	=	0,38464	
	B971-0GUF	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	5,050	x	0,89000	=	4,49450	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00125	x	2,59000	=	0,00324	
				Subtotal:				11,69578	11,69578

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09886
				COST DIRECTE			18,39292
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,45982
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>18,85275</b>
<b>P9E1-V6R7</b>	<b>m2</b>		<b>Paviment de panot per a vorera de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>40,59 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,3297	/R x 20,73000 =	6,83468	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4599	/R x 26,18000 =	12,04018	
				Subtotal:		18,87486	18,87486
Materials							
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x 3,01000 =	0,76755	
	B9E2-0HOF	m2	Panot de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x 10,27000 =	10,47540	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 2,59000 =	0,00259	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x 211,75000 =	0,64796	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x 84,74490 =	2,59319	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 189,09188 =	5,95639	
				Subtotal:		20,44308	20,44308
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28312
				COST DIRECTE			39,60106
				DESPESES INDIRECTES	2,50	%	0,99003
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>40,59109</b>

<b>P-19</b>	<b>P9F3-H8IE</b>	<b>m2</b>	<b>Paviment de peça per a paviment, de formigó vibrat i premsat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de color gris, de forma rectangular de 40x30 cm i 4 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter 1:6 de 5 N/mm2 de gruix i reblert de junts amb beurada de ciment.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>45,20 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 23,08000 =	3,46200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x 20,73000 =	1,03650	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	4,49850	4,49850
Materials									
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	3,000	x	1,16000	=	3,48000	
	B9F4-H4UN	m2	Peça per a paviment, de formigó vibrat i premat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de forma rectangular de 60x40 cm i 5 cm de gruix	1,050	x	30,38000	=	31,89900	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,050	x	83,08490	=	4,15425	
							Subtotal:	39,53325	39,53325
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06748
							COST DIRECTE		44,09923
							DESPESES INDIRECTES	2,50 %	1,10248
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>45,20171</b>
<b>P-20</b>	<b>P9H5-E86G</b>	<b>t</b>	<b>Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada</b>	<b>Rend.: 1,636</b>				<b>105,35</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	20,73000	=	1,08972	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	26,18000	=	0,30405	
							Subtotal:	1,39377	1,39377
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	59,07000	=	0,36106	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	83,09000	=	0,60946	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsats pneumàtic	0,012	/R x	74,24000	=	0,54455	
							Subtotal:	1,51507	1,51507
Materials									
	B9H1-0HS6	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	99,85000	=	99,85000	
							Subtotal:	99,85000	99,85000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02091
							COST DIRECTE		102,77975
							DESPESES INDIRECTES	2,50 %	2,56949
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>105,34924</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-21</b>	<b>P9H5-OOWB</b>	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, 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 d'1 a 10 m2	<b>Rend.: 2,239</b>				<b>104,25 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Mà d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,03735	/R x 26,18000 =	0,43672		
	A0D-0007	h	Manobre	0,16904	/R x 20,73000 =	1,56507		
				Subtotal:		2,00179	2,00179	
	Maquinària							
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,01966	/R x 59,07000 =	0,51868		
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,02359	/R x 74,24000 =	0,78219		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,02359	/R x 83,09000 =	0,87543		
				Subtotal:		2,17630	2,17630	
	Materials							
	B9H1-0HSJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x 97,50000 =	97,50000		
				Subtotal:		97,50000	97,50000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03003	
				COST DIRECTE			101,70812	
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		2,54270	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>104,25082</b>	

<b>P-22</b>	<b>P9H9-SHS01</b>	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>54,93 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Mà d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x 26,46000 =	10,58400		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 26,18000 =	10,47200		
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 20,73000 =	8,29200		
				Subtotal:		29,34800	29,34800	
	Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x 7,75000 =	1,55000		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	18,77000	=	3,75400
								Subtotal: 5,30400
								5,30400
Partides d'obra								
	P930-15UIG	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat, amb dúmper de gasoil	0,125	x	151,52789	=	18,94099
								Subtotal: 18,94099
								18,94099
								COST DIRECTE 53,59299
								DESPESES INDIRECTES 2,50 % 1,33982
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 54,93281</b>

<b>P-23</b>	<b>P9H9-SHS02</b>	m2	Reparació de fonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	<b>Rend.: 0,980</b>				<b>30,23</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,73000	=	3,17296	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	26,18000	=	4,00714	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	26,46000	=	4,05000	
								Subtotal: 11,23010	11,23010
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	52,52000	=	0,26796	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004	/R x	125,16000	=	0,51086	
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,050	/R x	7,75000	=	0,39541	
								Subtotal: 1,17423	1,17423
Partides d'obra									
	P9H5-OOW	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, 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 d'1 a 10 m2	0,168	x	101,70812	=	17,08696	
								Subtotal: 17,08696	17,08696

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	29,49129
			DESPESES INDIRECTES 2,50 %	0,73728
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>30,22857</b>

<b>P-24</b>	<b>P9H9-SHS03</b>	u	Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat.	<b>Rend.: 0,961</b>	<b>99,53</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,250 /R x	30,67000 =	39,89334	
	A0D-0007	h	Manobre	2,500 /R x	20,73000 =	53,92820	
				Subtotal:		93,82154	93,82154
Materials							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,015 x	62,34000 =	0,93510	
				Subtotal:		0,93510	0,93510
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s	93,82160 =	2,34554	
				Subtotal:		2,34554	2,34554
			COST DIRECTE				97,10218
			DESPESES INDIRECTES 2,50 %				2,42755
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>99,52973</b>

<b>P-25</b>	<b>P9L1-E97S</b>	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m <sup>2</sup>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,80</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	26,46000 =	0,07938	
				Subtotal:		0,07938	0,07938
Maquinària							
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005 /R x	52,52000 =	0,02626	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	37,69000 =	0,11307	
				Subtotal:		0,13933	0,13933
Materials							
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,56000 =	0,56000	
				Subtotal:		0,56000	0,56000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00119
				COST DIRECTE		0,77990
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,01950
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,79940</b>

P-26	P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000		0,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Mà d'obra</b>							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	26,46000 =	0,07938	
				Subtotal:		0,07938	0,07938
<b>Maquinària</b>							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	37,69000 =	0,11307	
				Subtotal:		0,11307	0,11307
<b>Materials</b>							
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,70000 =	0,70000	
				Subtotal:		0,70000	0,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00119
				COST DIRECTE			0,89364
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,02234
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>0,91598</b>

P-27	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs pintat sobre paviment de marques vials superficials per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclou material i mà d'obra.	Rend.: 1,044		1.096,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Mà d'obra</b>							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	8,000 /R x	26,46000 =	202,75862	
	A0D-0007	h	Manobre	8,000 /R x	20,73000 =	158,85057	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000 /R x	26,18000 =	200,61303	
				Subtotal:		562,22222	562,22222
<b>Maquinària</b>							
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,000 /R x	8,89000 =	68,12261	
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	8,000 /R x	33,37000 =	255,70881	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	323,83142	323,83142
Materials									
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	24,000	x	1,89000	=	45,36000	
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	7,500	x	3,08000	=	23,10000	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	36,000	x	3,05000	=	109,80000	
							Subtotal:	178,26000	178,26000
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %	5,62222
							COST DIRECTE		1.069,93586
							DESPESES INDIRECTES	2,50 %	26,74840
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.096,68426</b>
<b>P-28</b>	<b>PDG4-M982</b>	m	Canalització amb 1 tub de PE corrugat de diàmetre nominal DN90 i dau de recobriment de 40x30 cm amb sorral HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,06</b>	<b>€</b>
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	20,73000	=	0,62190	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	26,18000	=	0,39270	
							Subtotal:	1,01460	1,01460
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,120	x	15,37000	=	1,84440	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,19000	=	0,38760	
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,34000	=	0,68680	
	BG2Q-1KTJ	m	Tub corbale corrugat de PE, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	2,33000	=	4,89300	
							Subtotal:	7,81180	7,81180
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01522
							COST DIRECTE		8,84162
							DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,22104
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>9,06266</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-29</b>	<b>PDG5-HA2I</b>	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,68 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Mà d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010 /R x	23,08000 =	0,23080		
				Subtotal:		0,23080	0,23080	
	Materials							
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x	0,42000 =	0,42840		
				Subtotal:		0,42840	0,42840	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00346
			COST DIRECTE					0,66266
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			0,01657
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>0,67923</b>
<b>P-30</b>	<b>PKD1-W8E1</b>	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	<b>Rend.: 1,796</b>				<b>135,33 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Mà d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515 /R x	20,73000 =	5,21136		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515 /R x	26,18000 =	6,58144		
				Subtotal:		11,79280	11,79280	
	Materials							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0053 x	62,34000 =	0,33040		
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	119,73000 =	119,73000		
				Subtotal:		120,06040	120,06040	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,17689
			COST DIRECTE					132,03009
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			3,30075
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>135,33084</b>
<b>P-31</b>	<b>PKD4-LP51</b>	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,203</b>				<b>114,81 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Mà d'obra</b>							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650 /R x	26,18000 =	14,14547	
	A0D-0007	h	Manobre	1,300 /R x	20,73000 =	22,40150	
						<b>Subtotal:</b>	<b>36,54697</b>
<b>Maquinària</b>							
	C152-003B	h	Camió grua	0,260 /R x	53,01000 =	11,45686	
						<b>Subtotal:</b>	<b>11,45686</b>
<b>Materials</b>							
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0708 x	117,76000 =	8,33741	
	BDK2-1KN1	u	perico 40x40	1,000 x	55,12000 =	55,12000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>55,12000</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	112,00944
						DESPESES INDIRECTES	2,50 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>114,80968</b>
<b>P-32</b>	<b>PG33-E6V6</b>	<b>m</b>	<b>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>9,97</b>	<b>€</b>
<b>Mà d'obra</b>							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	27,06000 =	1,08240	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	23,05000 =	0,92200	
						<b>Subtotal:</b>	<b>2,00440</b>
<b>Materials</b>							
	BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	7,54000 =	7,69080	
						<b>Subtotal:</b>	<b>7,69080</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	9,72527
						DESPESES INDIRECTES	2,50 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,96840</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-33</b>	<b>PG3B-E7CU</b>	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>10,41 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Mà d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	23,05000 =	3,45750		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	27,06000 =	2,70600		
				Subtotal:		6,16350	6,16350	
	Materials							
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,48000 =	0,48000		
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020 x	3,35000 =	3,41700		
				Subtotal:		3,89700	3,89700	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09245	
				COST DIRECTE			10,15295	
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,25382	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,40678</b>	
<b>P-34</b>	<b>PGD1-E3BL</b>	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>43,80 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Mà d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233 /R x	27,06000 =	6,30498		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233 /R x	23,05000 =	5,37065		
				Subtotal:		11,67563	11,67563	
	Materials							
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000 x	6,02000 =	6,02000		
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000 x	24,86000 =	24,86000		
				Subtotal:		30,88000	30,88000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17513	
				COST DIRECTE			42,73076	
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,06827	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>43,79903</b>	
<b>P-35</b>	<b>PHM2-11000</b>	u	Fanal de nova instal·lació format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència. Inclou: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 0.8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.061,28 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			<p>hidrófug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =&lt; 0.6, de 0.6 x 0.6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)</p> <p>- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada</p> <p>- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat</p> <p>- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment</p> <p>- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada</p> <p>- cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment</p> <p>- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment</p>					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Mà d'obra					
	A0D-0007	h	Manobre	0,1344	/R x	20,73000	= 2,78611	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	30,67000	= 0,98144	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,0298	/R x	23,05000	= 23,73689	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,7817	/R x	27,06000	= 21,15280	
						Subtotal:	48,65724	48,65724
			Maquinària					
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1446	/R x	58,77000	= 8,49814	
						Subtotal:	8,49814	8,49814
			Materials					
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,2032	x	3,35000	= 7,38072	
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	8,500	x	2,20000	= 18,70000	
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,836	x	2,96000	= 5,43456	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	6,02000	=	6,02000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,55000	=	0,55000
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm <sup>2</sup> i sortida 2x6 mm <sup>2</sup> , amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	1,000	x	24,38000	=	24,38000
	BAL001	u	Fanal residencial format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència.	1,000	x	820,00000	=	820,00000
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	2,160	x	0,48000	=	1,03680
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,836	x	0,70000	=	1,28520
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m <sup>2</sup> de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	66,20000	=	66,20000
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6	0,220	x	120,55000	=	26,52100
						Subtotal:		977,50828
								977,50828
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,72986
						COST DIRECTE		1.035,39352
						DESPESES INDIRECTES	2,50 %	25,88484
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.061,27836</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
1326_002		u	Obres no previstes en projecte a abonar segons preus continguts en els quadres de preus o mitjançant els corresponents preus contradictoris (a justificar).	Rend.: 1,000	2.500,00 €
				COST DIRECTE	2.500,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.500,0000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAL002	u	Columna ESSENTIAL de Benito Urban o similar, de 4 mts. d'altura, en color negre microtexturat RAL9005.	498,00000 €
BDK2-1KN1	u	perico 40x40	55,12000 €

# **3.5.**

## **ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

### **CONTROL DE QUALITAT**

---



## 3.05. CONTROL DE QUALITAT.

### 1. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

#### 1.01. INTRODUCCIÓ.

Aquest Plec de Control de Qualitat defineix els criteris aplicables a materials, execució i verificació final i complementa el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars en tot el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix.

El seu objectiu és garantir que totes les unitats d'obra s'executen conforme al projecte, la normativa vigent i els criteris de qualitat exigibles en obra civil urbana.

En cas de contradiccions entre el contingut d'aquest Pla de Control de Qualitat i el del Plec de Condicions Tècniques prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

#### 1.02. ORGANITZACIÓ DEL PLA.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès definir una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix fruit de la qual apareix el concepte de ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra o destí (nucli de terraplè, esplanada, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació entre material i element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen tres TIPUS DE CONTROL:

- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA.

També definit com a "control de materials", es correspon amb la verificació de les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

En termes de la base de dades del BEDEC, és un control de recepció de l'element simple.

- CONTROL D'EXECUCIÓ.

Es correspon amb la verificació de les característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

En termes de la base de dades del BEDEC, es correspon amb el control de les partides d'obra.

- **CONTROL DE L'OBRA ACABADA.**

Es correspon amb la verificació de l'obra acabada a partir de les proves de servei que s'hagin de realitzar a fi de comprovar les prestacions finals de l'obra avaluada.

Dins de cadascun d'aquests tipus de control s'hi contemplen els següents apartats:

- **OPERACIONS DE CONTROL A REALITZAR.**

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

- **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA.**

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

- **ESPECIFICACIONS.**

Resultats a exigir (valors i toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

- **INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.**

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactòries segons les especificacions exigides.

### **1.03. ALTRES.**

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínims que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableixen el CTE en relació al Control de Materials i Execució, el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya, l'Ordre FOM/1382/02 i, sobretot, al que estableix el PG-3 i les seves actualitzacions en tot allò que resulti aplicable a les obres d'urbanització.

En qualsevol cas, queda a criteri de la Direcció d'Obra la determinació definitiva del Pla de Control de Qualitat prioritzant els assajos dels materials que tinguin més manipulació a peu d'obra per davant d'aquells que ja arriben manufacturats i avaluats pel mateix fabricant, havent de complir en tot moment els mínims fixats per la legislació vigent obligatòria.

## **2. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.**

### **2.01. FORMIGÓ DE CENTRAL.**

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques indicades en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols del projecte.

Destinació del formigó (art. 39.2 EHE)	Fonaments
Designació del formigó (arts. 39.2, 30.6, 28.2, 8.2.1 i 8.2.3 EHE)	HA-25/B/20/IIa
Relació aigua-ciment (art. 37.3.2 EHE)	0,50
Contingut mínim de ciment	275 kg/m <sup>3</sup>

---

Altres característiques	- - -
Coefficient de minoració adoptat en el càlcul (art. 15 EHE)	1,5
Control estadístic de la qualitat (art. 88 EHE)	NIVELL NORMAL
Críteri de divisió de lots (art. 88.4 EHE i decret 375/88)	1 lot / 1 lot

---

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per a realitzar els controls següent:

### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ.

#### Documentals.

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de la EHE.
- Les fulles de subministrament estaran en tot moment a disposició de la direcció de l'obra.
- Es comprovarà el nivell d'homologació demanat i la Classificació de la Central que proposi el subministrador (art. 88.4 EHE).

#### Operatius (arts. 82, 83, 84 i 85 de la EHE).

- Es comprovarà la consistència amb la forma, freqüència i toleràncies indicades a l'article 83 de la EHE.
- Es realitzaran proves segons l'article 88 de la EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.
- Es comprovarà la documentació del nivell d'homologació sol·licitada, així com la vigència de la homologació. En el cas que la central disposi de segell o marca de qualitat o control de producció no serà necessari realitzar el control de recepció en obra dels components del formigó.
- Es comprovaran els documents especificats a l'article 85.2 de la EHE.
- Si el formigó conté cendres volants i la central de producció no disposa de segell oficialment homologat, serà preceptiva la realització d'assaigs previs.
- Totes les proves disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

### ASSAIGS EN LABORATORI.

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats a l'article 84 de la EHE.

- Resistència a compressió als 7 dies (art. 84 EHE).
- Resistència a compressió als 28 dies (art. 84 EHE).

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96)
- Ió clorur total (art. 30.1 EHE)
- Densitat (UNE 83317:91)

## 2.02. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ.

L'acer utilitzat com a armadura passiva en elements de formigó armat tindrà les característiques indicades en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols del projecte.

Designació (taula 31.2a i 31.3 EHE)	B 500 S
Diàmetres (art. 31.1 EHE)	Ø 6, 8, 10, 12, 16, 20 i 25
Distintiu de qualitat (art. 31.5.1 EHE)	SI
Altres característiques	- - -
Coefficient de minoració adoptat en el càlcul (Segons EHE)	1,15
Control estadístic de la qualitat (art. 90 EHE)	NIVELL NORMAL
Criteri de divisió de lots (art. 88.4 EHE i decret 375/88)	- - -

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per a realitzar els controls següent:

### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ.

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència i per cada partida els resultats dels assaigs de composició química, mecànica, i geomètrica (art. 31.2 i 31.5.2 EHE).
- En barres corregudes i malles electrosoldades, es realitzarà les determinacions necessàries per lot, amb l'objectiu de verificar el gravat de les marques d'identificació (fabricant i designació), segons s'indica en l'article 31.1, EHE.
- En cas d'un acer un amb distintiu reconegut o un CC-EHE (art. 1 EHE) es sol·licitaran els comprovants que acrediten la seva vigència.

Operatius:

- Es comprovarà per cada partida les marques d'identificació de l'acer, (UNE36068:94) en barres corregudes i etiqueta d'identificació (UNE 36092-1:96) en malles electrosoldades, segons informes tècnics (UNE 36811:98 i 36821:96) (art 31.2 EHE).

- Es realitzarà les determinacions necessàries per lot, amb l'objectiu de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.2 de la EHE.
- En barres corregudes, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objectiu de verificar que les característiques dels ressalls s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat d'adherència, segons s'indica en l'article 31.2, EHE.

En barres corregudes i malles electrosoldades, es realitzarà les determinacions per lot, amb l'objectiu de verificar el gravat de les marques d'identificació (fabricant i designació), segons s'indica en l'article 31.2 de la EHE.

- Es realitzarà la presa mostres necessària per la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en l'obra.

### CONTROLS EN EL MOMENT DE L'EXECUCIÓ.

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en la primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en els segon, atenint-se sempre a les indicacions dels articles 90 de EHE.

- Adherència per flexió (UNE 36740:98) (EHE art 90,5).
- Límit elàstic, carga de ruptura i allargament (UNE 7474-1:92 i UNE 7326:88) (EHE 90.5).
- Secció equivalent (EHE art 90.3 i 90.2) EHE art 90.5).
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36461:80 i UNE 7472:89).
- Doblegat (UNE 7472:89) (UNE art 90.2, 90.3 i 90.5).
- Característiques geomètriques dels ressalls (EHE 90.3.1 i 90.3.2) (EHE art 90.5).
- Assaig de soldatge (EHE art 90.4) (EHE art 90.5).

### 2.03. REBLERTS DE TOT-Ú.

Segons l'Ordre FOM/1382/02, en referència al control de qualitat del material a emprar, no especifica qui és el número mínim de lots ni el d'assaigs a realitzar per a determinar l'acceptabilitat del material, deixant dita decisió a criteri del Director de l'Obra.

Segons l'Ordre FOM/1382/02, en referència a la posada a punt del mètode de treball, especifica que l'aprovació d'aquest per part del Director estarà condicionat a un assaig en obra consistent en la construcció d'un tram experimental amb un volum no inferior als 3.000 m<sup>3</sup> i es faran com a mínim tres (3) tongades d'uns vuit metres (8m) d'ample.

Durant la construcció del reblert experimental es determinarà la granulometria del material recent excavat, la del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat.

Per a determinar aquests valors s'agafaran mostres representatives de volum no inferior a un metre cúbic (1m<sup>3</sup>) i es realitzaran un mínim de cinc (5) assaigs de cada tipus.

Així mateix, s'inspeccionaran les parets de les cates realitzades al reblert per a determinar les característiques del material compactat.

Dites cates afectaran a tot el gruix de la tongada i tindran una superfície mínima d'un metre quadrat (1m<sup>2</sup>). Es controlaran, mitjançant procediments topogràfics, les deformacions superficials del reblert, després de cada passada de l'equip de compactació, i la densitat mitja del material compactat, a més es realitzaran assaigs de petjada.

També es podrà controlar el comportament del material mitjançant altres tècniques, sempre que hagin estat degudament aprovades pel Director de l'Obra, tals com l'assaig de càrrega amb placa segons NLT 357, sempre que el diàmetre de la placa sigui superior a cinc(5) vegades la mida màxima del material del tot-u.

La densitat seca del rebliment compactat ha de ser com a mínim del noranta-cinc per cent(95%) de la densitat seca màxima que es pot aconseguir amb el material que passa pel tamís 20 UNE, a l'assaig Pròctor modificat UNE 103501.

Per al control de la compactació, dins de la treballada ("tajo") a controlar, es definiran lots que s'acceptaran o es rebutjaran en la seva totalitat, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- Una longitud de carretera (una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500m). En el cas de la transició una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500m<sup>2</sup>) i a la resta de les zones, una superfície de cinc mil metres quadrats (5.000m<sup>2</sup>) si el reblert tot-u és de menys de cinc metres (5m) d'alçada, i de deu mil metres quadrats (10.000m<sup>2</sup>) en cas contrari. Descomptant sempre d'aquestes superfícies unes franges de dos metres (2m) d'ample a les vores del terreny i els "rebliments localitzats".
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai s'escollirà un lot format per fraccions corresponents a dies ni tongades diferents, essent per tant enter el nombre de lots escollit per a cada dia i tongada.

Dins de la zona definida pel lot, s'escolliran les següents mostres independents:

- Mostra de superfície.  
Conjunt de cinc (5) punts presos de manera aleatòria de la superfície definida com a lot. A cada un d'aquests punts es realitzaran assaigs d'humitat i densitat.
- Mostra de vora.  
A cada una de les bandes de vora es fixarà un punt per a cada cent metres (100m) o fracció, aquestes mostres son independents de les anteriors i independents entre si. A cada un d'aquests punts es realitzaran assaigs d'humitat i densitat.
- Determinació de deformacions.  
A la zona de transició es faran dos(2) assaigs de petjada per a cada un dels lots anteriorment definits, a la resta de zones n'hi haurà prou amb un(1) assaig de petjada per lot, excepte en els casos en que així ho indiqui el Director de l'Obra.

La determinació de deformacions s'haurà de realitzar sempre sobre el material en les condicions de densitat i humitat exigides, en particular l'assaig de petjada s'haurà de realitzar tot just acabada la compactació de la capa corresponent, evitant especialment la formació d'una crosta superior de material dessecat.

En cas de dubte, i en qualsevol altre situació en que així ho indiqui el Director de les Obres, s'haurà de comprovar dit aspecte i fins i tot podrà obligar a eliminar la crosta superior de material dessecat abans de començar l'assaig.

## **2.04. TERRAPLENS.**

Segons l'article 330 del PG-3/1975, els replens tipus terraplè estaran constituïts per materials que compleixin alguna de les condicions granulomètriques següents:

Sòls seleccionats:

- Mida màxima no superior a 80 mil·límetres ( $D_{max} \leq 80\text{mm}$ )
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al 25% ( $\# 0.080 < 25\%$ )
- Simultàniament el seu Límit líquid menor de trenta ( $LL < 30$ ) i l'índex de plasticitat menor de deu ( $IP < 10$ ),
- L'índex CBR serà superior a deu (10) i no presentarà inflament a dit assaig
- Estarà exempt de matèria orgànica

Sòls adequats :

- Contingut en matèria orgànica inferior al u per cent ( $MO < 1\%$ )
- Mida màxima no superior a 100 mil·límetres ( $D_{max} \leq 100\text{mm}$ )
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al trenta-cinc per cent ( $\# 0.080 < 35\%$ )
- Límit líquid inferior a quaranta ( $LL < 40$ )
- La densitat màxima corresponent a l'assaig proctor normal no serà inferior a un quilogram set-cents cinquanta grams per decímetre cúbic ( $1,750 \text{ kg/dm}^3$ )
- L'índex CBR serà superior a cinc (5) i l'inflament mesurat a dit assaig, serà inferior al dos per cent (2%)

Sòls tolerables:

- No contindran més d'un vint-i-cinc per cent (25%) en pes de pedres la mida de les quals superi els quinze centímetres (15cm)
- El seu límit líquid serà inferior a quaranta ( $LL < 40$ ) o simultàniament: límit líquid menor de seixanta-cinc ( $LL < 65$ ) i índex de plasticitat major de sis dècimes del límit líquid menys nou ( $IP > (0.6LL - 9)$ )
- La densitat màxima corresponent a l'assaig proctor normal no serà inferior a un quilogram quatre-cents cinquanta grams per decímetre cúbic ( $1,450 \text{ kg/dm}^3$ )
- L'índex CBR serà superior a tres (3)
- El contingut de matèria orgànica serà inferior al dos per cent ( $MO < 2\%$ )

Sòls inadequats:

- Els que no compleixen les condicions mínimes exigides als sòls tolerables

Segons l'article 330 del PG-3/1975 revisat en l'ordre FOM/1382/02, els replens tipus terraplè estaran constituïts per materials que compleixin alguna de les condicions granulomètriques següents:

- Cernut pel material pel tamís 20 UNE major del 70% ( $\#20 > 70\%$ ), segons UNE 103101
- Cernut pel tamís 0.080 UNE major o igual al 35% ( $\#0.080 \geq 35\%$ ), segons UNE 103101.

A més d'aquestes propietats, els sòls a emprar es classificaran segons les seves característiques, de la manera següent:

Sòls seleccionats:

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent ( $MO < 0.2\%$ ) segons UNE 103204
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent ( $SS < 0.2\%$ ), segons NLT 114

- Mida màxima no superior a 100 mil·límetres ( $D_{max} \leq 100\text{mm}$ )
- Cernut pel tamís 0.40 UNE menor o igual al quinze per cent ( $\# 0.40 \leq 15\%$ ) o que en cas contrari compleixi totes i cada una de les condicions següents
- Cernut pel tamís 2 UNE menor al vuitanta per cent ( $\# 2 < 80\%$ )
- Cernut pel tamís 0.40 UNE menor al setanta-cinc per cent ( $\# 0.40 < 75\%$ )
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al trenta-cinc per cent ( $\# 0.080 < 35\%$ )
- Límit líquid menor de trenta ( $LL < 30$ ), segons UNE 103103
- Índex de plasticitat menor de deu ( $IP < 10$ ), segons UNE 103103 i UNE 103104

Sòls adequats:

- Contingut en matèria orgànica inferior al u per cent ( $MO < 1\%$ ) segons UNE 103204
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent ( $SS < 0.2\%$ ), segons NLT 114
- Mida màxima no superior a 100 mil·límetres ( $D_{max} \leq 100\text{mm}$ )
- Cernut pel tamís 2 UNE menor al vuitanta per cent ( $\# 2 < 80\%$ )
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al trenta-cinc per cent ( $\# 0.080 < 35\%$ )
- Límit líquid inferior a quaranta ( $LL < 40$ ), segons UNE 103103
- Si el límit líquid és superior a trenta ( $LL > 30$ ) l'índex de plasticitat serà superior a quatre ( $IP > 4$ ), segons UNE 103103 i UNE 103104
- Sòls tolerables
- Contingut en matèria orgànica inferior al dos per cent ( $MO < 2\%$ ) segons UNE 103204
- Contingut en guix, inferior al cinc per cent ( $\text{guix} < 5\%$ ), segons NLT 115
- Contingut en altres sals solubles diferents al guix inferior al u per cent ( $SS < 1\%$ ) segons NLT 114
- Límit líquid inferior a seixanta-cinc ( $LL < 65$ ), segons UNE 103103
- Si el límit líquid és superior a quaranta ( $LL > 40$ ) l'índex de plasticitat serà superior al setanta-tres per cent del valor que resulta de restar vint al límit líquid ( $IP > 0.73(LL-20)$ )
- Assentament en assaig de col·lapse inferior al u per cent (1%) segons NLT 254, per a mostra reemmotllada segons assaig Proctor normal UNE 103500 i pressió d'assaig de dues dècimes de megapascal (0.2 Mpa)
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al tres per cent (3%) per a mostra reemmotllada segons assaig Proctor normal UNE 103500
- Sòls marginals
- Contingut en matèria orgànica inferior al cinc per cent ( $MO < 5\%$ ) segons UNE 103204
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al cinc per cent (5%) per a mostra reemmotllada segons assaig pròctor normal UNE 103500
- Si el límit líquid és superior a noranta ( $LL > 90$ ) l'índex de plasticitat serà superior al setanta-tres per cent del valor que resulta de restar vint al límit líquid ( $IP > 0.73(LL-20)$ )

Sòls inadequats:

- Els que no es puguin incloure en les categories anteriors
- Les turbes i altres sòls que continguin materials peribles o orgànics com serien branques, troncs, etc.

- Els que puguin resultar insalubres per a les activitats es desenvolupin sobre els mateixos.

### CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Segons PG-3/75 en nuclis i fonamentacions de terraplens s'hauran d'utilitzar sols tolerables, adequats o seleccionats. Quan el nucli del terraplè pugui estar subjecte a inundació, tan sols s'empraran sols adequats o seleccionats.

Els sòls inadequats no s'usaran en cap zona del terraplè.

La revisió del FOM/1382/02 de l'article 330 del PG-3/75 especifica els següents usos per zones:

- Coronació:

S'usaran sòls adequats o seleccionats sempre que la seva capacitat de suport sigui la requerida per al tipus d'explanada previst en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i el seu índex CBR corresponent a les condicions de compactació de posta en obra sigui com a mínim de cinc ( $\text{CBR} \geq 5$ ), segons UNE 103502.

- Fonament:

S'usaran sòls tolerables, adequats o seleccionats sempre que les condicions de drenatge o estanqueïtat ho permetin, que les característiques del terreny de suport siguin adequades per a la seva posta en obra i sempre que l'índex CBR corresponent a les condicions de posada en obra, sigui igual o superior a tres ( $\text{CBR} \geq 3$ ), segons UNE 103502.

- Nucli:

S'usaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que el seu índex CBR corresponent a les condicions de posada en obra, sigui igual o superior a tres ( $\text{CBR} \geq 3$ ), segons UNE 103502.

- Resclosa:

S'usaran materials que satisfacin les condicions que defineixi el projecte en quant a impermeabilitat, resistència, pes estabilitzador i protecció davant l'erosió.

Els criteris bàsics d'acceptació vindran determinats per:

- Segons l'article 330 del PG-3/75.

*Grau de Compactació.*

Els sòls classificats com a tolerables, adequats i seleccionats podran ser usats de manera que la seva densitat seca després de la compactació no sigui inferior al a la màxima obtinguda en l'assaig proctor de referència a la zona de coronació i no inferiors al noranta-cinc per cent (95%) de l'esmentat valor a les zones de fonament, nucli i resclosa.

- Segons la revisió de l'ordre FOM/1382/02 de l'article 330 del PG-3.

*Humitat de posada en obra:*

Excepte justificació especial o especificació en contra del projecte, la humitat immediatament després de la compactació serà tal que el grau de saturació en aquell instant es trobi comprès entre els valors del grau de saturació corresponents a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+ 1%) de la òptima de l'assaig proctor de referència.

En el cas de sòls expansius o col·lapsables, els límits de saturació indicats seran els corresponents a humitats de menys u per cent (-1%) i de més tres per cent (+3%) de la òptima de l'assaig proctor de referència.

## PROGRAMA DE CONTROL.

Segons la revisió de l'ordre FOM/1382/02 de l'article 330 del PG-3, El mètode de "control del producte acabat" es considerarà que la compactació d'una tongada és acceptable sempre que es compleixin les dues condicions següents:

- La densitat seca "in situ" és superior al màxim valor mínim establert a la normativa, el Projecte o pel Director de les Obres, i el grau de saturació es troba dins dels límits establerts en el Projecte.
- El mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de Placa de Càrrega (Ev2) segons NLT 357 és com a mínim, segons el tipus de material i en funció de la zona de l'obra, el següent:
- Al fonament, nucli i resclosa, cinquanta megapascals ( $Ev2 \geq 50\text{Mpa}$ ) per als sòls seleccionats i trenta megapascals ( $Ev2 \geq 30\text{Mpa}$ ) per a la resta.
- En coronació, cent megapascals ( $Ev2 \geq 100\text{Mpa}$ ) per als sòls seleccionats i seixanta megapascals ( $Ev2 \geq 60\text{Mpa}$ ) per a la resta.
- En aquest assaig de càrrega sobre placa executat conforme a NLT 357, la relació K entre el mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de càrrega (Ev1) i el mòdul de deformació obtingut en el primer cicle de càrrega (Ev2), no ha de ser superior a dos amb dos ( $K \leq 2,2$ ).

## 3. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

Atesa la tipologia de l'obra i simplicitat de les proves i assajos de control de qualitat aplicables en funció d'aquella, no s'ha determinat un pressupost específic per a control de qualitat considerant que el preu unitari de les partides ja inclou la part proporcional dels controls de qualitat a què hagi de fer front.

En aquest sentit es recorda novament que és en el Plec de prescripcions tècniques particulars (veure doc. 5.02) on s'inclou la relació detallada del control de qualitat aplicable a cadascun dels materials prescrits, siguin bàsics o compostos.

Sant Hilari Sacalm

Juny de 2026

# **3.6.**

## **ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

### **PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA**

---



## 3.06. PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

### 1. PAUTES GENERALS D'EXECUCIÓ.

La proposta de programa que s'adjunta, s'ha calculat d'acord amb la organització i desenvolupament de l'obra previstos (veure apartat 03.03) i en base als rendiments habituals en obres d'urbanització de característiques similars a aquesta.

En tot cas resulta important de reiterar novament que, per tal de poder simultaniejar les operacions de subministrament i estesa de la mescla bituminosa en calent, és necessari iniciar els treballs pel TRAM 9.

### 2. PREVISIÓ D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Ateses les característiques i tipologia de l'obra en qüestió s'ha previst un termini màxim de **8 setmanes** per a la realització dels treballs previstos en el present PROJECTE DE REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ, al terme municipal de Sant Hilari Sacalm.

No obstant això, aquest és un termini que pot ser fàcilment modificat a la baixa en funció de les característiques i dimensió de l'empresa que resulti adjudicatària de l'obra, sempre però subjecte a la corresponent aprovació per part de la Direcció Facultativa i dels responsables municipals.

### 3. PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Així doncs, en aplicació dels criteris i terminis abans indicats, s'ha establert per aquesta obra la planificació setmanal següent:

CONCEPTE i/o CAPÍTOL D'OBRA	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8
01. Passeig de la Font del Cirerer								
02. Plaça Guillerries								
03. C. Carreras Candi								
04. C. Santa Margarita								
05. C. Piscina								
06. C. Frederic Culí								
07. C. del Canó								
08. C. Álvarez de Castro								

**Pla d'execució de l'obra.**

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI

juny de 2026

09.1	C. Roques del Rei <i>Moviments de terres i enderroc</i>							
09.2	C. Roques del Rei <i>Acabats i paviments</i>							
09.3	C. Roques del Rei <i>Instal·lacions</i>							
10.1	Altres <i>Gestió de residus</i>							
10.2	Altres <i>Seguretat i salut</i>							
10.3	Altres <i>Varis i imprevistos</i>							

No obstant això, cal recordar que aquest programa podrà ser revisat i modificat, justificadament, per l'empresa adjudicatària de l'obra tot ajustant-lo als seus mitjans físics i de personal o a qualsevol altra circumstància derivada de la seva oferta per bé que, sempre i en tot cas, es requerirà de la corresponent aprovació dels promotors de l'obra i el pertinent vistiplau de la Direcció Facultativa.

Sant Hilari Sacalm  
Juny de 2026

**4.**

**AMIDAMENT i PRESSUPOST**

---



**4.1.**

**AMIDAMENT i PRESSUPOST  
AMIDAMENTS**

---



## AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 01 PASSEIG DE LA FONT DEL CIRERER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici Psg. Font Vella		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#
2	Enllaç amb Psg. Font Vella		7,600				7,600	C#*D##*E##*F#
3	Enllaç amb benzineria		41,000				41,000	C#*D##*E##*F#
4	Enllaç amb C. Sant Benet		5,900				5,900	C#*D##*E##*F#
5	Enllaç amb Plaça Guilleries		8,250				8,250	C#*D##*E##*F#
6	Enllaç amb Camí de la Font del Pic		25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
7	Enllaç amb Plaça Ajuntament		13,000				13,000	C#*D##*E##*F#
8	Enllaç amb C. Joan de Serrallonga		7,450				7,450	C#*D##*E##*F#
9	Final Psg. Font del Cirerer		7,800				7,800	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **122,000**

2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en laterals		4.020,000	0,300	4,000		4.824,000	C#*D##*E##*F#
2	Fresat de 2 cms. en part central		4.020,000	0,600	2,000		4.824,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **9.648,000**

3 P9H9-SHS01 m2 Reparació de fonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
2			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
3			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
4			15,000				15,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **53,000**

4 P9H9-SHS02 m2 Reparació de fonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació - 5%		4.020,000	0,050			201,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **201,000**

5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.020,000				4.020,000	C#*D##*E##*F#

## AMIDAMENTS

**TOTAL AMIDAMENT** 4.020,000

6 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 5 cms.		4.020,000	0,050	2,400		482,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 482,400

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 02 PLAÇA GUILLERIES

**NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ**

1 P214W-FEMP 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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici amb Psg. Font del Cirerer		8,250				8,250	C#*D#*E#*F#
2	Final amb C. Rectoria		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 22,250

2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en laterals		980,000	0,500	4,000		1.960,000	C#*D#*E#*F#
2	Fresat de 2 cms. en part central		980,000	0,500	2,000		980,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2.940,000

3 P9H9-SHS01 m2 Reparació de fonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 26,250

4 P9H9-SHS02 m2 Reparació de fonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació - 5%		980,000	0,050			49,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 49,000

5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

## AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			980,000				980,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 980,000

6 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 4 cms.		980,000	0,040	2,400		94,080	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 94,080

7 P9H9-SHS03 u Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes circulars		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Imbornals		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Reixes		3,000	5,000			15,000	C#*D##*E##*F#
4	Altres		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 16,000

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 03 C. CARRERAS CANDI

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
2	Final carrer		6,700				6,700	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 13,700

2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals i finals (4 cms.)		1.211,000	0,500	4,000		2.422,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2.422,000

3 P9H9-SHS01 m2 Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,500				4,500	C#*D##*E##*F#
2			24,000				24,000	C#*D##*E##*F#

## AMIDAMENTS

**TOTAL AMIDAMENT** 28,500

4 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.211,000				1.211,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.211,000

5 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 4 cms.		1.211,000	0,040	2,400		116,256	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 116,256

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 04 CRUÏLLA SANTA MARGARITA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram (oest)		1,000	7,100			7,100	C#*D##*E##*F#
2	Enllaç amb Pintor Vayreda (nord)		1,000	6,600			6,600	C#*D##*E##*F#
3	Enllaç amb Pintor Vayreda (dus)		1,000	7,000			7,000	C#*D##*E##*F#
4	Final tram (est)		1,000	6,900			6,900	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 27,600

2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i netja de la superfície fresada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en tota la superfície		550,000	1,000	4,000		2.200,000	C#*D##*E##*F#
2	(restar flonjall)		-50,000	1,000	4,000		-200,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2.000,000

3 P9H9-SHS01 m2 Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

4 P9H9-SHS02 m2 Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

## AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació - 6%		550,000	0,060			33,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 33,000

5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			550,000				550,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 550,000

6 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 4 cms.		550,000	0,040	2,400		52,800	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 52,800

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 05 C. PISCINA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram		1,000	8,800			8,800	C#*D##*E##*F#
2	Enllaç amb C. Bòbila		1,000	36,500			36,500	C#*D##*E##*F#
3	Final amb Ctra. Villavechia		1,000	10,000			10,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 55,300

2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i netja de la superfície fresada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en tota la superfície		1.002,000	1,000	4,000		4.008,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4.008,000

3 P9H9-SHS01 m2 Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

4 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

## AMIDAMENTS

1			1.002,000				1.002,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.002,000</b>	
5	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 4 cms.		1.002,000	0,040	2,400		96,192	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>96,192</b>	
6	P9H9-SHS03	u	Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes circulars		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Imbornals							C#*D#*E#*F#
3	Reixes							C#*D#*E#*F#
4	Altres							C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
Obra	01	PRESSUPOST 1326_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ_V2						
Capítol	06	C. FREDERIC CULÍ						
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P214W-FEMP	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					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram carrer		1,000	7,150			7,150	C#*D#*E#*F#
2	Enllaç amb C. Canó (sud)		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
3	Final amb C. del Serrat		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>26,150</b>	
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en laterals		2.021,000	0,500	4,000		4.042,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4.042,000</b>	
3	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveixi com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 40,000

- 4 P9H9-SHS02 m2 Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació - 2%		2.021,000	0,020			40,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,420

- 5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.021,000				2.021,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.021,000

- 6 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 4 cms.		2.021,000	0,040	2,400		194,016	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,016

- 7 P9H9-SHS03 u Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes circulars		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Imbornals							C#*D#*E#*F#
3	Reixes							C#*D#*E#*F#
4	Altres							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 07 C. DEL CANÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici i final amb C. Frederic Culi		1,000	6,900			6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,900

- 2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

## AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en laterals		452,000	1,000	4,000		1.808,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.808,000

- 3 P9H9-SHS02 m2 Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació - 10%		452,000	0,100			45,200	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 45,200

- 4 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			452,000				452,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 452,000

- 5 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 4 cms.		452,000	0,040	2,400		43,392	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 43,392

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 08 C. ALVAREZ DE CASTRO

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram carrer - Ctra. Arbúcies		1,000	15,800			15,800	C#*D##*E##*F#
2	Final tram carrer - C. Timbaler del Bruc		1,000	14,100			14,100	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 29,900

- 2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en laterals		944,000	0,500	4,000		1.888,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.888,000

- 3 P9H9-SHS02 m2 Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

## AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici carrer		82,500				82,500	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>82,500</b>	

4 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			944,000				944,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>944,000</b>	

5 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gruix 4 cms.		944,000	0,040	2,400		90,624	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>90,624</b>	

6 P9H9-SHS03 u Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapes circulars		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
2	Imbornals		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Reixes		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Altres		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 09 PROLONGACIÓ C. ROQUES DEL REI  
Subcapítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

**NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ**  
1 P214W-FEMP 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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici zona Baldufa		1,000	8,300			8,300	C#*D##*E##*F#
2	Final amb Ctra. Villavechia		2,000	8,900			17,800	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>26,100</b>	

2 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fresat de 4 cms. en zona Villavechia		170,000	1,000	4,000		680,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>680,000</b>	

3 P2143-4RR1 m2 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

## AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici costat Baldufa		35,000				35,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 35,000

- 4 P2146-DJ4B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou la part proporcional de demolició manual en les entregues a façana per tal d'evitar desperfectes innecessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
2			4,500				4,500	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 9,500

- 5 P2146-DJ23 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral nau en desús		152,000				152,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 152,000

- 6 P2214-AYNT m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			417,000	0,400			166,800	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 166,800

- 7 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			417,000				417,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 417,000

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 09 PROLONGACIÓ C. ROQUES DEL REI  
Subcapítol 02 ACABATS I PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			417,000	0,200			83,400	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 83,400

- 2 P967-1606X m Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 17x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment.

## AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral nord		35,750				35,750	C#*D#*E#*F#
2			3,900				3,900	C#*D#*E#*F#
3			0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
4	Lateral sud		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
5			3,800				3,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 87,150

- 3 P931-12618 m2 Base de 15 cm de gruix de 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 amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera lat. nord		50,500				50,500	C#*D#*E#*F#
2	Vorera lat. sud		73,050				73,050	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 123,550

- 4 P9L1-E97Z m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou vial		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 270,000

- 5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou vial		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona Ctra. Villavechia		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 440,000

- 6 P9H5-OOWB t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, 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 d'1 a 10 m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa base 6 cms.		270,000	0,060	2,400		38,880	C#*D#*E#*F#
2	(nou vial)							

**TOTAL AMIDAMENT** 38,880

- 7 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa acabat - 4 cms.							
2	zona nou vial		270,000	0,040	2,400		25,920	C#*D#*E#*F#
3	zona Ctra. Villavechia		170,000	0,040	2,400		16,320	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 42,240

## AMIDAMENTS

8 P976-U54I m Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera esquerra		45,800				45,800	C#*D#*E#*F#
2	Vorera dreta		49,850				49,850	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 95,650

9 P9F3-H8IE m2 Paviment de peça per a paviment, de formigó vibrat i premsat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de color gris, de forma rectangular de 40x30 cm i 4 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter 1:6 de 5 N/mm2 de gruix i reblert de junts amb beurada de ciment.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera lat. nord		50,500				50,500	C#*D#*E#*F#
2	Vorera lat. sud		73,050				73,050	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 123,550

10 P9H9-SHS02 m2 Reparació de fonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 09 PROLONGACIÓ C. ROQUES DEL REI  
Subcapítol 03 INSTAL·LACIONS

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
1 P221B-JPM9 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC							
2	Prolongació lat. nord des de Baldufa		25,000	0,450	0,600		6,750	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,750

2 P2255-DPIL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat de combustible, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC							
2	Prolongació lat. nord des de Baldufa		25,000	0,450	0,600		6,750	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,750

3 PDK4-LP51 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

## AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

- 4 PDK1-W8E1 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

- 5 04050005 u Part proporcional de treballs necessaris per a connectar la nova xarxa d'enllumenat públic al quadre i punt de subministrament elèctric existent. Inclou mà d'obra, petit material, accessoris i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 6 PDG4-M982 m Canalització amb 1 tub de PE corrugat de diàmetre nominal DN90 i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorral HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm<sup>2</sup>, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

- 7 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

- 8 PG33-E6V6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
2			10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 35,000

- 9 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm<sup>2</sup>, muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D##*E##*F#
2			5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

## AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 30,000

10 PGD1-E3BL u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,8 mm de diàmetre, clavada a terra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PHM2-11000 u Fanal de nova instal·lació format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència.

Inclou:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 0.8 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.6 x 0.6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 10 ALTRES  
Subcapítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT27	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 fins a 2 km

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FRESATGES							
2	Passeig Font del Cirerer		9.648,000	0,010			96,480	C#*D#*E#*F#
3	Plaça Guilleries		2.940,000	0,010			29,400	C#*D#*E#*F#
4	C. Carreras Candi		2.422,000	0,010			24,220	C#*D#*E#*F#
5	Cruïlla Santa Margarida		2.000,000	0,010			20,000	C#*D#*E#*F#
6	C. Piscina		4.008,000	0,010			40,080	C#*D#*E#*F#
7	C. Frederic Culí		4.042,000	0,010			40,420	C#*D#*E#*F#
8	C. Canó		1.808,000	0,010			18,080	C#*D#*E#*F#
9	C. Roques del Rei - Ctra. Villavechia		700,000	0,010			7,000	C#*D#*E#*F#
11	DEMOLICIONS							
12	Passeig Font del Cirerer		53,000	0,200			10,600	C#*D#*E#*F#
13			201,000	0,100			20,100	C#*D#*E#*F#
14	Plaça Guilleries		26,250	0,200			5,250	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

15		49,000	0,100	4,900	C#*D##*E##*F#
16	C. Carreras Candi	28,500	0,200	5,700	C#*D##*E##*F#
17		0,000	0,100	0,000	C#*D##*E##*F#
18	Cruïlla Santa Margarita	10,000	0,200	2,000	C#*D##*E##*F#
19		33,000	0,100	3,300	C#*D##*E##*F#
20	C. Piscina	25,000	0,200	5,000	C#*D##*E##*F#
21		0,000	0,100	0,000	C#*D##*E##*F#
22	C. Frederic Culí	40,000	0,200	8,000	C#*D##*E##*F#
23		40,000	0,100	4,000	C#*D##*E##*F#
24	C. Canó	0,000	0,200	0,000	C#*D##*E##*F#
25		45,000	0,100	4,500	C#*D##*E##*F#
26	C. Roques del Rei - Ctra. Villavechia	35,000	0,100	3,500	C#*D##*E##*F#
27		9,500	0,150	1,425	C#*D##*E##*F#
28		152,000	0,180	27,360	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

381,315

2 P2RA-EU7I m3

Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEMOLICIONS							
2	Passeig Font del Cirerer		53,000	0,200			10,600	C#*D##*E##*F#
3			201,000	0,100			20,100	C#*D##*E##*F#
4	Plaça Guilleries		26,250	0,200			5,250	C#*D##*E##*F#
5			49,000	0,100			4,900	C#*D##*E##*F#
6	C. Carreras Candi		28,500	0,200			5,700	C#*D##*E##*F#
7			0,000	0,100			0,000	C#*D##*E##*F#
8	Cruïlla Santa Margarita		10,000	0,200			2,000	C#*D##*E##*F#
9			33,000	0,100			3,300	C#*D##*E##*F#
10	C. Piscina		25,000	0,200			5,000	C#*D##*E##*F#
11			0,000	0,100			0,000	C#*D##*E##*F#
12	C. Frederic Culí		40,000	0,200			8,000	C#*D##*E##*F#
13			40,000	0,100			4,000	C#*D##*E##*F#
14	C. Canó		0,000	0,200			0,000	C#*D##*E##*F#
15			45,000	0,100			4,500	C#*D##*E##*F#
16	C. Roques del Rei - Ctra. Villavechia		35,000	0,100			3,500	C#*D##*E##*F#
17			9,500	0,150			1,425	C#*D##*E##*F#
18			152,000	0,180			27,360	C#*D##*E##*F#
20	VARIS		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

115,635

3 P2R3-HIXL m3

Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C. Roques del Rei - Ctra. Villavechia		166,800	1,350			225,180	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

225,180

Obra	01	PRESSUPOST 1326_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ_V2
Capítol	10	ALTRES
Subcapítol	02	SEGURETAT I SALUT

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

## AMIDAMENTS

1 1326\_001 u Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que apareguin determinades al corresponent Pla de Seguretat i Salut. Inclou la redacció prèvia del Pla de Seguretat i l'aplicació de totes les mesures que s'hi determinin.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1326\_MILLORA DE L'ASFALTAT EN DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ\_V2  
Capítol 10 ALTRES  
Subcapítol 03 VARIS I IMPREVISTOS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs pintat sobre paviment de marques vials superficials per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclou material i mà d'obra.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	(previsió a justificar)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**3,000**

2 1326\_002 u Obres no previstes en projecte a abonar segons preus continguts en els quadres de preus o mitjançant els corresponents preus contradictoris (a justificar).

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

**1,000**

**4.2.**

**AMIDAMENT I PRESSUPOST**

**QUADRE DE PREUS 01**

---



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	04050005	u	Part proporcional de treballs necessaris per a connectar la nova xarxa d'enllumenat públic al quadre i punt de subministrament elèctric existent. Inclou mà d'obra, petit material, accessoris i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	212,91 €
P-2	1326_001	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que apareguin determinades al corresponent Pla de Seguretat i Salut. Inclou la redacció prèvia del Pla de Seguretat i l'aplicació de totes les mesures que s'hi determinin. (MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.350,00 €
P-3	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37 €
P-4	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	5,32 €
P-5	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou la part proporcional de demolició manual en les entregues a façana per tal d'evitar desperfectes innecessaris. (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35 €
P-6	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mesclures bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41 €
P-7	P214W-FEMP	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 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	8,87 €
P-8	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95 €
P-9	P221B-JPM9	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	18,13 €
P-10	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09 €
P-11	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (TRENTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	39,15 €
P-12	P2R3-HIXL	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P2R5-DT27	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 fins a 2 km (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-14	P2RA-EU71	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, (DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	19,32 €
P-15	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	41,81 €
P-16	P931-12618	m2	Base de 15 cm de gruix de 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 amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (DINOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	19,37 €
P-17	P967-1606X	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 17x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment.  (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	32,87 €
P-18	P976-U54I	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	18,85 €
P-19	P9F3-H8IE	m2	Paviment de peça per a paviment, de formigó vibrat i premsat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de color gris, de forma rectangular de 40x30 cm i 4 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter 1:6 de 5 N/mm2 de gruix i reblert de junts amb beurada de ciment. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	45,20 €
P-20	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	105,35 €
P-21	P9H5-OOWB	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, 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 d'1 a 10 m2 (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	104,25 €
P-22	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	54,93 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	P9H9-SHS02	m2	Reparació de florjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (TRENTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	30,23 €
P-24	P9H9-SHS03	u	Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat. (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	99,53 €
P-25	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80 €
P-26	P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €
P-27	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs pintat sobre paviment de marques vials superficials per a ús permanent i retroreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclou material i mà d'obra. (MIL NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.096,68 €
P-28	PDG4-M982	m	Canalització amb 1 tub de PE corrugat de diàmetre nominal DN90 i dau de recobriment de 40x30 cm amb sorral HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06 €
P-29	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P-30	PDK1-W8E1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	135,33 €
P-31	PDK4-LP51	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	114,81 €
P-32	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	9,97 €
P-33	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	10,41 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	43,80 €
P-35	PHM2-11000	u	Fanal de nova instal·lació format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència. Inclou: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 0.8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.6 x 0.6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m <sup>2</sup> , de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm <sup>2</sup> i sortida 2x6 mm <sup>2</sup> , amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (MIL SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.061,28 €

**4.3.**

**AMIDAMENT i PRESSUPOST**

**QUADRE DE PREUS 02**

---



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	04050005	u	Part proporcional de treballs necessaris per a connectar la nova xarxa d'enllumenat públic al quadre i punt de subministrament elèctric existent. Inclou mà d'obra, petit material, accessoris i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	<b>212,91</b>	€
			Sense descomposició	212,91000	€
P-2	1326_001	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que apareguin determinades al corresponent Pla de Seguretat i Salut. Inclou la redacció prèvia del Pla de Seguretat i l'aplicació de totes les mesures que s'hi determinin.	<b>1.350,00</b>	€
			Sense descomposició	1.350,00000	€
P-3	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>6,37</b>	€
			Altres conceptes	6,37000	€
P-4	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	<b>5,32</b>	€
			Altres conceptes	5,32000	€
P-5	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou la part proporcional de demolició manual en les entregues a façana per tal d'evitar desperfectes innecessaris.	<b>5,35</b>	€
			Altres conceptes	5,35000	€
P-6	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	<b>1,41</b>	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-7	P214W-FEM	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	<b>8,87</b>	€
			Altres conceptes	8,87000	€
P-8	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	<b>5,95</b>	€
			Altres conceptes	5,95000	€
P-9	P221B-JPM	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	<b>18,13</b>	€
			Altres conceptes	18,13000	€
P-10	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	<b>2,09</b>	€
			Altres conceptes	2,09000	€
P-11	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	<b>39,15</b>	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	13,83300	€
			Altres conceptes	25,31700	€
P-12	P2R3-HIXL	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	<b>2,62</b>	€
			Altres conceptes	2,62000	€
P-13	P2R5-DT27	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 fins a 2 km	<b>2,68</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,68000 €
P-14	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	19,32 €
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	18,85000 €
			Altres conceptes	0,47000 €
P-15	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	41,81 €
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	30,47500 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,12950 €
			Altres conceptes	11,20550 €
P-16	P931-12618	m2	Base de 15 cm de gruix de 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 amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	19,37 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,14800 €
	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	12,58050 €
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,60400 €
			Altres conceptes	4,03750 €
P-17	P967-1606X	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 17x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment.	32,87 €
	B962-W65N	m	Peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 20x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	7,69650 €
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	8,45011 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,23208 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00259 €
			Altres conceptes	16,48872 €
P-18	P976-U54I	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	18,85 €
	B971-0GUF	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	4,49450 €
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,38464 €
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	6,60165 €
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,21175 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00324 €
			Altres conceptes	7,15422 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-19	P9F3-H8IE	m2	Paviment de peça per a paviment, de formigó vibrat i premsat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de color gris, de forma rectangular de 40x30 cm i 4 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter 1:6 de 5 N/mm2 de gruix i reblert de junts amb beurada de ciment.	<b>45,20</b>	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	3,48000	€
	B9F4-H4UN	m2	Peça per a paviment, de formigó vibrat i premsat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de forma rectangular de 60x40 cm i 5 cm de gruix	31,89900	€
			Altres conceptes	9,82100	€
P-20	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	<b>105,35</b>	€
	B9H1-0HS6	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	99,85000	€
			Altres conceptes	5,50000	€
P-21	P9H5-OOW	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, 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 d'1 a 10 m2	<b>104,25</b>	€
	B9H1-0HSJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	97,50000	€
			Altres conceptes	6,75000	€
P-22	P9H9-SHS0	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	<b>54,93</b>	€
			Altres conceptes	54,93000	€
P-23	P9H9-SHS0	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	<b>30,23</b>	€
			Altres conceptes	30,23000	€
P-24	P9H9-SHS0	u	Recol·locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat.	<b>99,53</b>	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,93510	€
			Altres conceptes	98,59490	€
P-25	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	<b>0,80</b>	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,56000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-26	P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	<b>0,92</b>	€
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,70000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-27	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs pintat sobre paviment de marques vials superficials per a ús permanent i	<b>1.096,68</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			retroreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclou material i mà d'obra.	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	109,80000 €
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retroreflectants en sec	45,36000 €
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	23,10000 €
			Altres conceptes	918,42000 €
P-28	PDG4-M982	m	Canalització amb 1 tub de PE corrugat de diàmetre nominal DN90 i dau de recobriment de 40x30 cm amb sorral HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	<b>9,06</b> €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,84440 €
	BG2Q-1KTJ	m	Tub corbable corrugat de PE, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	4,89300 €
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,38760 €
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	0,68680 €
			Altres conceptes	1,24820 €
P-29	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	<b>0,68</b> €
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42840 €
			Altres conceptes	0,25160 €
P-30	PDK1-W8E1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	<b>135,33</b> €
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,33040 €
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	119,73000 €
			Altres conceptes	15,26960 €
P-31	PDK4-LP51	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>114,81</b> €
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	8,33741 €
			Altres conceptes	106,47259 €
P-32	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	<b>9,97</b> €
	BG33-G2RT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,69080 €
			Altres conceptes	2,27920 €
P-33	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	<b>10,41</b> €
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,41700 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,48000 €
			Altres conceptes	6,51300 €
P-34	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	<b>43,80 €</b>
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,02000 €
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	24,86000 €
			Altres conceptes	12,92000 €
P-35	PHM2-1100	u	Fanal de nova instal·lació format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència. Inclou: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 0.8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.6 x 0.6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçada) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m <sup>2</sup> , de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm <sup>2</sup> i sortida 2x6 mm <sup>2</sup> , amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment	<b>1.061,28 €</b>
	BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,28520 €
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,43456 €
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	6,02000 €
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,55000 €
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm <sup>2</sup> i sortida 2x6 mm <sup>2</sup> , amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	24,38000 €
	BAL001	u	Fanal residencial format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència.	820,00000 €
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6	26,52100 €
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	7,38072 €
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m <sup>2</sup> de superfície i de 3 mm de gruix	66,20000 €
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	18,70000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,03680 €
			Altres conceptes	83,77172 €

**4.4.**

**AMIDAMENT I PRESSUPOST  
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL**

---



## PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 1326\_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà\_V2  
Capítol 01 Passeig de la Font del Cirerer

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	122,000	1.082,14
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	9.648,000	13.603,68
3	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 22)	54,93	53,000	2.911,29
4	P9H9-SHS02	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 23)	30,23	201,000	6.076,23
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	4.020,000	3.216,00
6	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcarí, estesa i compactada (P - 20)	105,35	482,400	50.820,84
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>77.710,18</b>	

Obra 01 Pressupost 1326\_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà\_V2  
Capítol 02 Plaça Guillerries

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	22,250	197,36
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	2.940,000	4.145,40
3	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 22)	54,93	26,250	1.441,91
4	P9H9-SHS02	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 23)	30,23	49,000	1.481,27

## PRESSUPOST

Pàg.: 120

5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	980,000	784,00
6	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	94,080	9.911,33
7	P9H9-SHS03	u	Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat. (P - 24)	99,53	16,000	1.592,48

**TOTAL Capítol 01.02 19.553,75**

Obra 01 Pressupost 1326\_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà\_V2  
Capítol 03 C. Carreras Candi

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	13,700	121,52
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	2.422,000	3.415,02
3	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 22)	54,93	28,500	1.565,51
4	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	1.211,000	968,80
5	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	116,256	12.247,57

**TOTAL Capítol 01.03 18.318,42**

Obra 01 Pressupost 1326\_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà\_V2  
Capítol 04 Cruïlla Santa Margarita

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	27,600	244,81
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	2.000,000	2.820,00
3	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 22)	54,93	10,000	549,30

## PRESSUPOST

Pàg.: 121

4	P9H9-SHS02	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 23)	30,23	33,000	997,59
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	550,000	440,00
6	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	52,800	5.562,48
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.04</b>			<b>10.614,18</b>

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	05	C. Piscina

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	55,300	490,51
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	4.008,000	5.651,28
3	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 22)	54,93	25,000	1.373,25
4	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	1.002,000	801,60
5	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	96,192	10.133,83
6	P9H9-SHS03	u	Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat. (P - 24)	99,53	2,000	199,06
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.05</b>			<b>18.649,53</b>

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	06	C. Frederic Culi

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	26,150	231,95
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	4.042,000	5.699,22

## PRESSUPOST

Pàg.: 122

3	P9H9-SHS01	m2	Reparació de flonjall de tipus 1 que consisteix en la demolició prèvia de la zona indicada, el rebaix i sanejat de la base de terra i el subministre i reglejat d'un ferm de formigó HM20, de 10 a 15 cms. de gruix, que deixarem enrasat amb el paviment asfàltic antic perquè ens serveix com a capa prèvia del nou paviment asfàltic previst per a la totalitat del carrer. Inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 22)	54,93	40,000	2.197,20
4	P9H9-SHS02	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 23)	30,23	40,420	1.221,90
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	2.021,000	1.616,80
6	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	194,016	20.439,59
7	P9H9-SHS03	u	Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat. (P - 24)	99,53	3,000	298,59

**TOTAL Capítol 01.06 31.705,25**

Obra 01 Pressupost 1326\_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà\_V2  
Capítol 07 C. del Canó

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	6,900	61,20
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	1.808,000	2.549,28
3	P9H9-SHS02	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 23)	30,23	45,200	1.366,40
4	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	452,000	361,60
5	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	43,392	4.571,35

**TOTAL Capítol 01.07 8.909,83**

Obra 01 Pressupost 1326\_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà\_V2  
Capítol 08 C. Alvarez de Castro

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	29,900	265,21

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 123

2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	1.888,000	2.662,08
3	P9H9-SHS02	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 23)	30,23	82,500	2.493,98
4	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	944,000	755,20
5	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	90,624	9.547,24
6	P9H9-SHS03	u	Recol.locació de tapa de clavegueram de qualsevol dimensió i forma (inclòs reixes d'imbornals) a cota de nova rasant. Inclou repicat, nivellat i el material necessari per fer-ho. En les reixes d'interceptors es mesura cada ml. com si fos una unitat. (P - 24)	99,53	1,000	99,53

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.08</b>	<b>15.823,24</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	09	Prolongació C. Roques del Rei
Subcapítol	01	Moviments de terres i enderroc

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMP	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 - 7)	8,87	26,100	231,51
2	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 6)	1,41	680,000	958,80
3	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 3)	6,37	35,000	222,95
4	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics. Inclou la part proporcional de demolició manual en les entregues a façana per tal d'evitar desperfectes innecessaris. (P - 5)	5,35	9,500	50,83
5	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)	5,32	152,000	808,64
6	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 8)	5,95	166,800	992,46
7	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 10)	2,09	417,000	871,53

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.09.01</b>	<b>4.136,72</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	09	Prolongació C. Roques del Rei
Subcapítol	02	Acabats i paviments

## PRESSUPOST

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 15)	41,81	83,400	3.486,95
2	P967-1606X	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T1, doble capa per a vianants 17x28 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment. (P - 17)	32,87	87,150	2.864,62
3	P931-12618	m2	Base de 15 cm de gruix de 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 amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 16)	19,37	123,550	2.393,16
4	P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 26)	0,92	270,000	248,40
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 25)	0,80	440,000	352,00
6	P9H5-OOWB	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, 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 d'1 a 10 m2 (P - 21)	104,25	38,880	4.053,24
7	P9H5-E86G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	105,35	42,240	4.449,98
8	P976-U54I	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment (P - 18)	18,85	95,650	1.803,00
9	P9F3-H8IE	m2	Paviment de peça per a paviment, de formigó vibrat i premsat, amb acabat de la cara exterior amb textura pètria llisa, de color gris, de forma rectangular de 40x30 cm i 4 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter 1:6 de 5 N/mm2 de gruix i reblert de junts amb beurada de ciment. (P - 19)	45,20	123,550	5.584,46
10	P9H9-SHS02	m2	Reparació de flonjall de tipus 2, consistent en un fresat profund, de 7 cms. de gruix, amb escombrada mecànica i càrrega sobre camió, com a pas previ a l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa en calent del tipus AC22 base D, també de 7 cms. de gruix, deixant l'acabat final en la mateixa rasant del paviment antic a reparar per l'aplicació posterior de la capa definitiva d'acabat prevista per tot el carrer. Inclou reg d'adherència i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 23)	30,23	30,000	906,90

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.09.02</b>	<b>26.142,71</b>
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	09	Prolongació C. Roques del Rei
Subcapítol	03	Instal·lacions

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221B-JPM9	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 9)	18,13	6,750	122,38

## PRESSUPOST

2	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 11)	39,15	6,750	264,26
3	PDK4-LP51	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 31)	114,81	2,000	229,62
4	PDK1-W8E1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 30)	135,33	2,000	270,66
5	04050005	u	Part proporcional de treballs necessaris per a connectar la nova xarxa d'enllumenat públic al quadre i punt de subministrament elèctric existent. Inclou mà d'obra, petit material, accessoris i tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 1)	212,91	1,000	212,91
6	PDG4-M982	m	Canalització amb 1 tub de PE corrugat de diàmetre nominal DN90 i dau de recobriments de 40x30 cm amb sorral HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 28)	9,06	25,000	226,50
7	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 29)	0,68	25,000	17,00
8	PG33-E6V6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 32)	9,97	35,000	348,95
9	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment (P - 33)	10,41	30,000	312,30
10	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 34)	43,80	1,000	43,80
11	PHM2-11000	u	Fanal de nova instal·lació format per una columna troncocònica de 4 mts. d'alçada, equipada amb una lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència. Inclou: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0,6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçada) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m <sup>2</sup> , de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm <sup>2</sup> i sortida 2x6 mm <sup>2</sup> , amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (P - 35)	1.061,28	1,000	1.061,28

## PRESSUPOST

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.09.03</b>	<b>3.109,66</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	10	Altres
Subcapítol	01	Gestió de residus

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R5-DT27	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 fins a 2 km (P - 13)	2,68	381,315	1.021,92
2	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m <sup>3</sup> procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, (P - 14)	19,32	115,635	2.234,07
3	P2R3-HIXL	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 12)	2,62	225,180	589,97

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.10.01</b>	<b>3.845,96</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	10	Altres
Subcapítol	02	Seguretat i salut

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	1326_001	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que apareguin determinades al corresponent Pla de Seguretat i Salut. Inclou la redacció prèvia del Pla de Seguretat i l'aplicació de totes les mesures que s'hi determinin. (P - 2)	1.350,00	1,000	1.350,00

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.10.02</b>	<b>1.350,00</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli urbà_V2
Capítol	10	Altres
Subcapítol	03	Varis i imprevistos

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs pintat sobre paviment de marques vials superficials per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual. Inclou material i mà d'obra. (P - 27)	1.096,68	3,000	3.290,04
2	1326_002	u	Obres no previstes en projecte a abonar segons preus continguts en els quadres de preus o mitjançant els corresponents preus contradictoris (a justificar). (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.10.03</b>	<b>5.790,04</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 127

NIVELL 3 : Subcapítol			Import	%
Subcapítol	01.09.01	Moviments de terres i enderrocs	4.136,72	1,68
Subcapítol	01.09.02	Acabats i paviments	26.142,71	10,64
Subcapítol	01.09.03	Instal.lacions	3.109,66	1,27
<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>Prolongació C. Roques del Rei</b>	<b>33.389,09</b>	<b>13,59</b>
Subcapítol	01.10.01	Gestió de residus	3.845,96	1,57
Subcapítol	01.10.02	Seguretat i salut	1.350,00	0,55
Subcapítol	01.10.03	Varis i imprevistos	5.790,04	2,36
<b>Capítol</b>	<b>01.10</b>	<b>Altres</b>	<b>10.986,00</b>	<b>4,47</b>
			<b>44.375,09</b>	<b>18,06</b>
NIVELL 2 : Capítol			Import	%
Capítol	01.01	Passeig de la Font del Cirerer	77.710,18	31,63
Capítol	01.02	Plaça Guilleries	19.553,75	7,96
Capítol	01.03	C. Carreras Candi	18.318,42	7,46
Capítol	01.04	Cruïlla Santa Margarita	10.614,18	4,32
Capítol	01.05	C. Piscina	18.649,53	7,59
Capítol	01.06	C. Frederic Culi	31.705,25	12,91
Capítol	01.07	C. del Canó	8.909,83	3,63
Capítol	01.08	C. Alvarez de Castro	15.823,24	6,44
Capítol	01.09	Prolongació C. Roques del Rei	33.389,09	13,59
Capítol	01.10	Altres	10.986,00	4,47
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del n</b>	<b>245.659,47</b>	<b>100,00</b>
			<b>245.659,47</b>	<b>100,00</b>
NIVELL 1 : Obra			Import	%
Obra	01	Pressupost 1326_Millora de l'asfaltat en diversos carrers del nucli u	245.659,47	100,00
			<b>245.659,47</b>	<b>100,00</b>



**4.5.**

**AMIDAMENT I PRESSUPOST  
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

---



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 128

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	245.659,47
13 % Despeses generals SOBRE 245.659,47.....	31.935,73
6 % Benefici industrial SOBRE 245.659,47.....	14.739,57
<b>Subtotal</b>	292.334,77
21 % IVA SOBRE 292.334,77.....	61.390,30
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 353.725,07</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de ...

**TRES-CENTS CINQUANTA-TRES MIL SET-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS**

---

**David Calvo i Coromina**  
arquitecte

Serveis tècnics municipals  
Ajuntament de Sant Hilari Sacalm



**5.**

**PLECS DE CONDICIONS**

---



**5.1.**

**PLECS DE CONDICIONS  
CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES**

---



## 5.01. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES.

El present Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa a les relacions i responsabilitats entre els diferents agents que intervenen en l'obra, des del promotor al constructor passant per la Direcció Facultativa.

Aquest Plec és d'aplicació genèrica a totes les obres de construcció havent d'indicar però que en el cas de les Obres públiques aquest Plec és subsidiari del Plec de clàusules administratives que hagi aprovat l'administració actuant en el marc del procés de licitació.

Així mateix, en cas de dubte o contradicció, prevaldrà allò que més s'ajusti a la Llei de contractes del sector públic (LSCP) vigent en aquell moment.

### PART I. DISPOSICIONS GENERALS.

#### NATURALESIA i OBJECTE DEL PLEC.

El present Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques té caràcter supletori del Plec de Condicions Tècniques del Projecte i tindrà plena vigència fins que no resulti expressament modificat.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic i/o d'urbanització, 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 constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, 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.

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

- Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
- El Plec de Condicions particulars.
- El present Plec General de Condicions.
- La resta de la documentació del Projecte, el qual haurà d'estar integrat pels documents i/o apartats següents:
  - Memòria
  - Annexos

- Amidaments i pressupost
- Plecs de condicions.
- Plànols.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte 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.

## **PART II. CONDICIONS FACULTATIVES.**

### **DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNiques.**

#### **L'ARQUITECTE DIRECTOR.**

Li correspon a l'Arquitecte Director el conjunt de tasques següents:

- Comprovar l'adequació del replanteig de l'obra i, si s'escau, de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl i l'emplaçament.
- Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calgui per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

#### **L'ARQUITECTE TÈCNIC o APARELLADOR.**

Li correspon a l'Arquitecte tècnic o aparellador el conjunt de tasques següents:

- Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que

resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable.

Dels resultats obtinguts n'informarà puntualment al Constructor, donant-li en tot cas les ordres oportunes i, si la contingència no es resolgués, s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

- Fer els amidaments de l'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

## EL CONSTRUCTOR.

Li correspon al Constructor les tasques i responsabilitats següents:

- 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.
- 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..
- Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- 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 de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

### VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.

Abans de començar les obres, el Constructor 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.

El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució 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

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin desplegar i consultar els plànols de l'obra.

En l'esmentada oficina el Contractista hi tindrà a disposició de la Direcció Facultativa, sempre i en tot moment:

- El projecte constructiu complet, inclosos els documents o plànols complementaris que, si s'escau, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres o document equivalent.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades prèviament.

També disposarà, si no s'indica el contrari, una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada laboral corrent.

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 ser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

#### REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.

El Constructor 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 Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'indole 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 Constructor 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.

#### PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA.

El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic 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 d'amidaments i liquidacions.

#### TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT.

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 Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte 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 projecte 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 DEL PROJECTE.

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 Constructor 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 Constructor, haurà de dirigir-la, en el termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

#### RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, 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 de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, 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.

El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, 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 amidaments.

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.

L'Arquitecte, 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.

#### SUBCONTRACTES.

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.

### **PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS.**

#### CAMINS I ACCESSOS

El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament perimetral.

En qualsevol cas, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir, justificadament, la seva modificació o millora.

#### REPLANTEIG

El Constructor 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 Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

#### COMENÇAMENT DE L'OBRA I RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, 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 a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

#### ORDRE DELS TREBALLS

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

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 DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderroc, 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.

#### PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, 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 Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte 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.

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.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, 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, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat anteriorment.

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.

#### OBRES OCULTES.

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'emetraran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

#### TREBALLS DEFECTUOSOS.

El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'indole 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'edifici, 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 de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic 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 l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

### VICIS OCULTS

Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingui 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 a l'Arquitecte.

Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

### PROCEDÈNCIA DELS MATERIALS I DELS APARELLS.

El Constructor 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 preceptui una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic 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

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

### MATERIALS NO UTILITZABLES.

El Constructor, 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 l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

### MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS.

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 reconegués o es demostrés que no eren adequats per al

seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor 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 de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

#### DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS.

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).

#### NETEJA DE LES OBRES

Es obligació del Constructor 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.

#### OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

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 del Projecte, el Constructor s'atindrà, 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.

### **DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES, EDIFICIS I ANNEXES.**

#### DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS.

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 Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. 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'emetrà 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 emetran 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 Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a solucionar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

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

#### DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA.

L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

#### AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA.

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu amidament definitiu, amb l'assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'emetrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

#### TERMINI DE GARANTIA.

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 nou mesos.

#### CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT.

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

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

#### DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA.

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 Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

#### PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA.

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 l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor 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.

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'apartat corresponent.

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

## **PART III. CONDICIONS ECONÒMIQUES.**

### **PRINCIPI GENERAL.**

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.

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.

### **FIANCES.**

#### **TIPUS I FORMAT.**

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.
- b. Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

#### **FIANÇA PROVISIONAL.**

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 del Projecte, 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.**

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, 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.

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.

Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

## PREUS.

### COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS.

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:

- La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- 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.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- 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.
- 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 CONTRACTE. IMPORT DE CONTRACTE.

En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena 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.

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte 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 l'Arquitecte 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 del projecte, 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,

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 DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS.

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar 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.

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.

## EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS.

El Contractista està obligat a fer els emmagatzematges 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 tot i que de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

## **OBRES PER ADMINISTRACIÓ.**

### CONCEPTE.

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 constructor.

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

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

### OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

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 Arquitecte-Director, 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 constructor, 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.

S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor 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:

- Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor 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 l'Arquitecte-Director 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.
- Per part del Constructor, 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 Constructor.

## LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ.

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 Constructor 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:

- 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.
- 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.
- Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- 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 Constructor, 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 Constructor 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 Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

## ABONAMENT ALS CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA.

Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor 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, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic 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 Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

## NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS.

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 Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

## RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS.

Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, 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 Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-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 Constructor 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 CONSTRUCTOR.

En els treballs d' "Obres per Administració delegada" el Constructor 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'apartat 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 Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en paràgrafs anteriors.

#### DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS.

##### FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES.

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 el Projecte, els quals serviran de base per a l'amidament i valoració de les diverses unitats.
- 3r. Tipus. 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 de l'Arquitecte-Director.  
S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
- 4t. Tipus. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
- 5è. Tipus. Per hores de treball executat en les condicions determinades en el contracte.

#### RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

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 l'Aparellador.

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 accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per emetre aquesta relació, l'Aparellador 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, l'Arquitecte-Director 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 de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatves i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director 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 del Projecte, 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 entregues 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 l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'emetran a l'origen.

#### MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES.

Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra 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 de l'Arquitecte-Director, 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.

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:

- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ amidament i aplicació del preu establert.
- 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.

- 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, l'Arquitecte-Director 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.

#### ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS.

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.

El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts i l'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

#### ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA.

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 el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director 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.

### **DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES.**

#### IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN L'ACABAMENT DE LES OBRES

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

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.

#### **VARIS.**

##### MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS.

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director 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 els amidaments del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director 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 l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

##### UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES.

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

##### ASSEGURANÇA DE LES OBRES

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 per l'Arquitecte-Director.

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, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

#### CONSERVACIÓ DE L'OBRA.

Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, 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'edifici, 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 l'Arquitecte-Director fixi.

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

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, 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.

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

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

Sant Hilari Sacalm  
*juny de 2026*

# 5.2.

## PLECS DE CONDICIONS CONDICIONS TÈCNIQUES I PARTICULARS

---



## 5.02. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques.

Les condicions tècniques que es detallen en aquest Plec, siguin de caràcter general o específic, tenen per objecte la bona execució de totes i cadascuna de les partides d'obra que intervenen en aquest projecte, els subministraments, les instal·lacions i els treballs auxiliars necessaris fins que l'obra estigui totalment acabada.

No obstant això i en tant que projecte d'obra pública subjecte a la legislació vigent en matèria de contractes del sector públic, cal indicar que **LES REFERÈNCIES NORMATIVES QUE S'INCLOUEN EN AQUEST PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS ES PODEN SUBSTITUIR PER ALTRES NORMES EQUIVALENTS. D'aquesta manera, LES PRESCRIPCIONS TÈCNiques PROPORCIONARAN ALS EMPRESARIS UN ACCÉS EN CONDICIONS D'IGUALTAT AL PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ I NO TINDRAN OBSTACLES INJUSTIFICATS PER DEFECTE EN EL MOMENT D'OBRR LA CONTRACTACIÓ PÚBLICA A LA COMPETÈNCIA.**

### PART I. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS.

#### 1.1. SOBRE ELS COMPONENTS.

##### CARACTERÍSTIQUES

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

*1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

*2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

##### CONTROL DE RECEPCIÓ

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

##### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DELS SUBMINISTRES.

*1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra.*

2. *Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;*
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### CONTROL DE RECEPCIÓ MITJANÇANT DISTINTIUS DE QUALITAT I AVALUACIONS D'IDONEÏTAT TÈCNICA

1. *El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*

2. *El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

#### CONTROL DE RECEPCIÓ MITJANÇANT ASSAIGS

1. *Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del \*CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. *La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

## 1.2. SOBRE L'EXECUCIÓ.

### CONDICIONS GENERALS.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- *Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.*

## CONTROL D'EXECUCIÓ.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

- *Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
- *Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*
- *En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5*

### 1.3. SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

Verificacions del conjunt o parts de l'obra d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

- *A l'obra acabada, bé sobre el seu conjunt o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

## PART II. CONDICIONS TÈCNiques DE LES UNITATS D'OBRA.

### 2.1. MATERIALS I COMPOSTOS

#### B0 MATERIALS BÀSICS

#### B01 LÍQUIDS

#### B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter

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

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4$ - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm) -  
Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en  $\text{Cl}^-$  (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat:  $\leq 2 \text{ g/l}$  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)

Àlcalis  $\text{Na}_2\text{O}$ :  $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B03F- TOT-U**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **B03F-05NW.**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

**TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:**

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO<sub>3</sub>), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00

a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 17892-12

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 17892-12: < 10 - Límit líquid, segons UNE 17892-12: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de fermes, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

### 3.- UNITAT I 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/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).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

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:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat

de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 17892-12.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m<sup>3</sup> o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m<sup>3</sup>, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 17892-12. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m<sup>3</sup> o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B03L- SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **B03L-05N7, B03L-05N5.**

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 convenientes 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 al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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:  $\leq 40$
- 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

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

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> 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 pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

lò 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 XF, 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 àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

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

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC:  $\geq 70$

- Resta de casos:  $\geq 75$

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 XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 16\%$  en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  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	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 ≤ B ≤ 100
1,25	C	30 ≤ C ≤ 100
0,63	D	15 ≤ D ≤ 70
0,32	E	5 ≤ E ≤ 50
0,16	F	0 ≤ F ≤ 30
0,08	G	0 ≤ G ≤ 15
Altres condicions		C - D ≤ 50 D - E ≤ 50 C - E ≤ 70

Mida dels grànuls: ≤ 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: ≤ 2%

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

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

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

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

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

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

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

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un

terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003+A1:2009 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 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes

de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació.

En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- 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 àlcals del ciment (UNE 146513 i UNE 146508).
- 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 el 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 X0 o XC
- 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 classe X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  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 fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

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

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

#### **B054- CALÇ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **B054-06DH.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

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

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 90$

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 4$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 80$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència:  $\leq 2$  mm - Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$
- Material retintut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

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:  $\geq 2$  a  $\leq 7$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 3,5$  a  $\leq 10$  Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies:  $\geq 2$  MPa - Als 28 dies:  $\geq 5$  a  $\leq 15$  MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial:  $> 1$  h
- Final: - Calç del tipus NHL 2:  $\leq 40$  h - Calç del tipus NHL 3,5:  $\leq 30$  h - Calç del tipus NHL 5:  $\leq 15$  h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5\%$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 35$
- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 25$
- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 15$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència:  $\leq 2$  mm
- Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

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 acrediti 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, B055-0661, B055-065W.**

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-16 amb les característiques següents:

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

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 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 ciment 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	CEM III/A

forn alt	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):  $\geq 85$

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 resistent 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 80305:2012 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2017 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 CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS 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 mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures 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 dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'aparèixer 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-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les 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 cement
- 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 completa 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-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. 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-16.

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**

### **B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

#### **B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **B057-06IQ, B057-06IH.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C\_% Lligant\_B\_P\_F\_C. Trencament\_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.

- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatíu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	
Característiques	UNE-EN	Assajos sobre l'emulsió original						
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195 >170	
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut lligant (aigua)	1428	% 58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
Contin. fluid.	1431	% <=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
destil·lació		Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s 40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència (7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
13808		ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Classe3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació	UNE-EN	13808	C60BP3	C60BP3	C60BP4
			ADH	TER	MIC

Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Classe 2	Classe 2	Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	S	40-130	40-130	15-70
	-1		Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Classe 3	Classe 3	Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Denominació UNE-EN 13808			C60BP3	C60BP3	C60BP4
			ADH	TER	MIC
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
			Classe 7	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=55	>=50
			Classe 8	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6

Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV	>=50	>=50	
			Classe 1	Classe 5	Classe 5	
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2						
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100	
			Classe 5	Classe 2	Classe 3	
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43	>=55	>=50	
			Classe 6	Classe 3	Classe 4	
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5	
			Classe 6	Classe 6	Classe 6	
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50	DV	DV	
			Classe 5	Classe 1	Classe 1	

DV: Valor declarat per el fabricant.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

### EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (l.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

### 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/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).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betuns asfàltics convencionals, betuns modificats amb polímers i emulsions bituminoses: -  
Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+:  
Declaració de Prestacions

- Betuns asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: -  
Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betuns asfàltics multigran: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres,  
aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.

- Data de fabricació i subministrament.

- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

- Nom i direcció del comprador i destí.

- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.

- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigradu: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

#### OPERACIONS DE CONTROL:

##### Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

##### Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

##### Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres  $\geq$  2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres  $\geq$  2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **B06 FORMIGONS**

#### **B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **B069-I4L6, B069-I6LP.**

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'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL 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 del 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/m<sup>3</sup> 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/mm<sup>2</sup>, 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/mm<sup>2</sup>, 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:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

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

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca:  $\pm 1$  cm

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

# **BO MATERIALS BÀSICS**

## **B06 FORMIGONS**

### **B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS**

#### **B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **B06F1-14QZ.**

#### 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 559/2010, de 7 de maig.

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (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 contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

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

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, 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/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

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  
 ló 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:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - 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 $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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:

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs):  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup> - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup> - Granulat gruixut D  $> 16$  mm:  $= 400$  kg/m<sup>3</sup>
- 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/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 12350-7):  $\leq 6\%$

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:  $\pm 1$  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.

# **BO MATERIALS BÀSICS**

## **B06 FORMIGONS**

### **B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS**

#### **B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **B06F2-HZBD.**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup>  
(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 contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

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

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

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

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

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

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/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40$  N/mm<sup>2</sup> - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40$  N/mm<sup>2</sup>

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

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:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>

- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>

- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>

- A totes les obres:  $\leq 500$  kg/m<sup>3</sup>

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

l'ó 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:  $< 200$  kg/m<sup>3</sup>

- Si l'aigua és reciclada:  $< 210$  kg/m<sup>3</sup>

- Toleràncies:

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

**FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"**

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:    - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>    - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):    - Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup>
- Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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:

- $\leq 32$  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:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup> - Granulat gruixut D  $> 16$  mm:  $= 400$  kg/m<sup>3</sup>
- 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/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 12350-7):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser 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:  $\pm 1$  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-1PY6.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

#### MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

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):  $\leq 0,1\%$  - 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):  $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1):  $\leq 2$  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**

### **B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**

#### **B081- ADDITIU**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **B081-06U6.**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Additius per a formigó:      - Inclusor d'aire      - Reductor d'aigua/plastificant      - Reductor

d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment  
- Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment

- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

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

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.

- Contingut en alcalins (Na<sub>2</sub>O, equivalent) (UNE-EN 480-12):  $\leq$  valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant

- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): -  $D \geq 1,10$ :  $\pm 0,03$  -  $D \leq 1,10$ :  $\pm 0,02$

- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): -  $T \geq 20\%$ :  $\geq 0,95 T$ ,  $< 1,05 T$   
-  $T < 20\%$ :  $\geq 0,90 T$ ,  $< 1,10 T$

- pH (ISO 4316):  $\pm 1$  o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat

- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència

- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és  $\leq 6\%$  en volum (UNE EN 12350-7)

l'ó 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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158):  $\leq 0,10\%$ ,  $\leq$  valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10):  $\leq 0,10\%$ ,  $\leq$  valor especificat pel fabricant

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\geq 2,5\%$
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11):  $\leq 0,200$  mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 75\%$

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D):  $10 \leq D \leq 1000$  micres

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 5\%$
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 110\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 12\%$
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia:  $\geq 140\%$
    - 28 dies:  $\geq 115\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2):  $\geq 120$  mm
    - Escorriments (EN 12350-5):  $\geq 160$  mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  $\geq 30$  min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies  $\geq 90\%$
  - Contingut en aire  $\leq 2\%$  en volum

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4):  $\leq 50\%$

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment:  $\geq$  al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment:  $\leq$  al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies:  $\geq 80\%$
  - 28 dies:  $\geq 90\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$
- Reducció d'aigua:  $\geq 5\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

#### ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C):  $\geq 30$  min
  - Final d'adormiment (a 5°C):  $\leq 60\%$
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies:  $\geq 80\%$
  - 90 dies:  $\geq$  que la del formigó d'assaig a

28 dies

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  $\leq 2\%$

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):

- 2%:  $\leq 90$  min
- 3%:  $\leq 30$  min
- 4%:  $\leq 3$  min
- 5%:  $\leq 2$  min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158):  $\leq$  valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11):  $\geq 70\%$  que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10):  $\leq$  valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat:  $A = 17 \pm 3\%$  en volum
  - Després d'1 h en repòs:  $\geq A - 3\%$
  - Després d'un pastat llarg:  $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13):  $\geq 8\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Després d'un pastat normalitzat:  $A = 17 \pm 3\%$  en volum
- Després de 28 h en repòs:  $\geq 0,70 A\%$
- Després d'un pastat llarg:  $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4):  $\pm 15$  mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9):  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup> que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

### 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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ÚS PER A FORMIGONS:

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

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

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 morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori

- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluit (UNE-EN 12350-7).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigít pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**

#### **B083- COLORANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **B083-06UD.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o

endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és  $\leq 6\%$  en volum (UNE EN 12350-7)

Ío 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

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

Ío 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 EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

## 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

##### ÚS PER A FORMIGONS:

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

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.

##### OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigít pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **BOB ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

#### **BOB8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **BOB8-107V.**

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. -  
Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  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 sí perpendicularment i

que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

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

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

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

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

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

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

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs):  $0,25 f_y \times A_n$
- ( $A_n$  = 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:  $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

( $d_{mín}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{màx}$ : 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:  $\leq 50$  mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

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

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **BOD MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **BOD2 TAULONS**

#### **BOD21- TAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BOD21-07OY.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

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<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- 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	$\pm 3$	$\pm 4$	+6, -3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

- 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.

# 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-W65N.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, 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:  $\geq 4$  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  $\leq 1$  kg/m<sup>2</sup> 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):  $\leq 23$  mm
- Classe 4 (marcat I):  $\leq 20$  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:  $\pm 2$  mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:  $\pm 2,5$  mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:  $\pm 4$  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'abradió 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

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

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'abradió 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'especificat.

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

## **B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**

### **B9E2- PANOT PER A VORERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **B9E2-0HOF.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

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 de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

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.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

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 sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària:  $\leq 1$  m

Relació entre la llargària total i el gruix:  $> 4$

Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm  
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm -  
Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm - Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm  
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm -  
Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm - Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N):  $\pm 3$  mm - Classe  
2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 3$  mm -  
Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm - Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària  $\leq$  850 mm: 5 mm - Llargària  $>$  850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària  $\leq$  850 mm: 3 mm - Llargària  $>$  850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària  $\leq$  850 mm: 2 mm - Llargària  $>$  850 mm: 4 mm

- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

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 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

## 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 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

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc

- Referència a la norma UNE-EN 1339

- Identificació del producte

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca

identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

#### OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces:  
- Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista  
- Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió  
- Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

#### 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.

#### 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 control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions.

Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**

#### **B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **B9H1-OHSJ,B9H1-OHS6.**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

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

- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

### MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
  - El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abradió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura:  $\leq 10\%$  en massa

Capas de regularització, intermèdies o base:  $\leq 20\%$  en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant:  $\geq 3\%$  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

#### MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26):  $\geq 11.000$  MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24):  $\geq 100$  micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

#### CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i

tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

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

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció

en fàbrica

- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*. \*\*\*\* CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*\*. \*\* Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*. \* Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

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

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:**

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

**OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:**

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant, havent de fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:**

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida i s'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

### **BBAO- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

**BBAO-OSD6, BBAO-HOPP.**

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  $\geq 1$  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:  $\leq 200$  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 HORIZONTAL**

## **BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BBA1-2XWQ.**

### 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, gransa 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:  $\geq 4$
- 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 acredita 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 Tècnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica 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.

#### 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.

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

## **BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BDG0-1C2A.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

#### **BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BDG2-34UA.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

# **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

## **BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

### **BDG3- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **BDG3-34IM.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

#### **BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BDK5-UB8N.**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

#### **BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Vorereres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncaua.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:      - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm      - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm

- Tres o més elements:      - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm      - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm

- Dimensions:  $\pm 1$  mm

- Guexament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària:  $\leq 170$  mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15:  $\geq 2$  mm

- B 125:  $\geq 3$  mm

- C 250:  $\geq 5$  mm

- D 400:  $\geq 6$  mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>

- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

**ELEMENTS DE FOSA:**

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

**OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BG2Q-1KTJ,BG2Q-1KSW,BG2Q-1KTE.**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

## 3.- UNITAT I 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61386-1:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

### OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:**

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:**

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:**

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes vigents, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:**

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma vigent.

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

## **BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **BG33-G2RT,BG33-G2RB.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el

Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre díigits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+  
| Secció (mm<sup>2</sup>) | 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |

----- ----- ----- ----- ----- -----
Gruix (mm)   0,9   1,0   1,1   1,4   1,7
+-----+

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal:  $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx):  $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats:  $\leq 1 \text{ kV}$

- Entre conductors aïllats i terra:  $\leq 0,6 \text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1):  $\geq$  valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de

conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'emalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- 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 notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA** **BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BG3I-06W3.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrofíctic cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

**BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BGD2-06US.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m<sup>2</sup> de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.

Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm<sup>2</sup>.

**ACER:**

La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.

El recobriments ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.

La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.

Toleràncies:

Gruix: - 0,1 mm

- Superfície útil: - 0,01 m<sup>2</sup>

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

#### **BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

**BGD5-06SU.**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+-----+		
Tipus	Estàndard	300 micres
----- ----- -----		
Gruix (micres)	>= 10	>= 300
+-----+		

Toleràncies:

- Llargària:  $\pm 3$  mm
- Diàmetre:  $\pm 0,2$  mm

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES** **BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BGWD-0AS6.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES** **BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIO BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BGWF-0ARJ.**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus W 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i el sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BGYD-0B2W,BGYD-0B2X.**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **B07 MORTERS DE COMPRA** **B07F- MORTER SENSE ADDITIUS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **B07F-OLT6.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### 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.

## **BO MATERIALS BÀSICS**

### **B07 MORTERS DE COMPRA**

#### **B07G- MORTER AMB ADDITIUS**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **B07G-0MR9.**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Inlusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

##### 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 - Morter

ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq$  M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq$  M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq$  M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

## 2.2. PARTIDES D'OBRES 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**

#### **P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **P2143-4RR1.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

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
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esглаó
- Revestiment d'esглаó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

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 guais 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:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

**ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:**

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m<sup>2</sup> damunt dels sostres, en cap cas.

### 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.

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC D'ESCOCELL:**

Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:**

m<sup>3</sup> de volum amidat 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.

## **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

### **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

#### **P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **P2146-DJ4B,P2146-DJ23.**

#### 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
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## **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**

## **P214U- FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **P214U-HBQH.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball, detecció d'instal·lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies pasades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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.).

El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge

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

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* 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-FEMP.**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  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

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

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**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P221 EXCAVACIONS**

#### **P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **P2214-AYNT.**

### 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 caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:      - Sense dificultat de mobilitat:

actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

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.

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:  $\pm 100$  mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Angle del talús:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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  $\geq 6$  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

m<sup>3</sup> 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 esclavissaments 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**

#### **P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **P221B-JPM9.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

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

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny flux, 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 flux 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:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm

- Planor:  $\pm 40$  mm/m

- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm

- Nivells:  $\pm 50$  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  $\geq 6$  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 despenjament.

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 esclavissada
- 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 als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat 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

#### **P2241-52SN.**

#### 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:  $\pm 20$  mm/m

- Planor:  $\pm 20$  mm/m

- Nivells:  $\pm 50$  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

m<sup>2</sup> 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**

#### **P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **P2255-DPIL.**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

#### CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

#### RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 30$  mm

#### RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir

totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix  $\leq 25$  cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

#### RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

#### GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té

una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser  $\geq$  a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure  $\leq$  5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **P2R3-HIXL.**

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:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**TRANSPORT DINS DE LA OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

## **P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **P2RA-EU71.**

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

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 DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon 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.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

## **P9 FERMS i PAVIMENTS**

### **P92 SUBBASES**

#### **P92A- SUBBASE DE TOT-U**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **P92A-DX8F.**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

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 que 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

- Aportació de material

- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 100\%$  PM, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i voral:  $\geq 98\%$  PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 200$  MPa -

Categoria de trànsit pesat T1:  $\geq 180$  MPa - Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 150$  MPa  
- Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 120$  MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 100$  MPa

- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1:  $\geq 150$  MPa - Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 120$  MPa - Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 100$  MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 80$  MPa

- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 100$  MPa - Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 80$  MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 80$  MPa

A més, la relació  $E_{v2}/E_{v1}$  serà  $< 2,2$ .

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.

- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel

contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1:  $\pm 1$  % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5 / + 1$  % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\* 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).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m<sup>2</sup> de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del

Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. -

No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES**

#### **P930- BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### **P930-15UIG.**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

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

- Muntatge d'encofrats

- Col·locació d'armadures si es el cas

- Col·locació del formigó

- Execució de junts de dilatació i formigonament

- Protecció del formigó fresc i curat

- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm

- Nivell:  $\pm$  10 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.

m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES**

#### **P931- BASE DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **P931-12618.**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

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
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament

- Protecció del formigó fresc i curat

- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm

- Nivell:  $\pm$  10 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.

m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

# **P9 FERMS i PAVIMENTS**

## **P96 VORALS I VORADES**

### **P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## **P967-1606X.**

### 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  $\leq 1$  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: Guix de la vorada + 5 cm
- Guix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal:  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm (no acumulatius)
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  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**

### **P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**

#### **P9E1- PAVIMENT DE PANOT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **P9E1-V6R7.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra

- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

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 la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas

- Col·locació de la sorra-ciment

- Col·locació de les peces de panot

- Humectació de la superfície

- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

#### CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m<sup>2</sup>, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal:  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Rectitud dels junts:  $\pm 3$  mm/2 m
- Replanteig:  $\pm 10$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

**COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:**

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1,5$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1,5$  m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

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 panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- 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 fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació 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.

## **P9 FERMS i PAVIMENTS**

### **P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

#### **P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

**P9H5-OOWB,P9H5-E86G.**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

### CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix  $\geq 6$  cm: 98%
- Capes de gruix  $< 6$  cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules

542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura:  $\pm 10$  mm

Nivell de la capa base:  $\pm 15$  mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m<sup>2</sup>, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assolixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura més alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagués assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assolixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assolixi la temperatura de 60°C.

En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m<sup>2</sup> de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que

estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m<sup>2</sup> de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

## **P9 FERMS i PAVIMENTS**

### **P9L REGS SENSE GRANULATS**

#### **P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

**P9L1-E97S,P9L1-E97Z.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos:  $\geq 500$  g/m<sup>2</sup>.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos:  $\geq 200$  g/m<sup>2</sup>.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós:  $\geq 250$  g/m<sup>2</sup>.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament:  $\geq 0,6$  MPa.
- Resta dels casos:  $\geq 0,4$  MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR

- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.

- En tots els casos:  $\geq 300$  g/m<sup>2</sup>.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %

- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %

- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40

- Plasticitat, segons UNE 17892-12: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.

- En tots els casos:  $\leq 6$  l/m<sup>2</sup>,  $\geq 4$  l/m<sup>2</sup>.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

#### REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

#### REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

#### DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

#### REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

### 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).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m<sup>2</sup> de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts  $>= 3$ .

### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual:  $\pm 15 \%$  de la prevista.
- Addicionalment:  $<= 1$  individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual:  $+ 15 \%$ ,  $-10 \%$  de la prevista
- Addicionalment:  $<= 1$  individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament:  $>= 6$  Mpa;  $<= 1$  individu de la mostra assajada amb valor  $<= 25 \%$  de 6 MPa. - Dues capes intermèdies:  $>= 4$  Mpa;  $<= 1$  individu de la mostra assajada amb valor  $<= 25 \%$  de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda  $< 90 \%$  del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda  $>= 90 \%$  del valor previst: penalització econòmica del  $10 \%$  de la mescla bituminosa superior.

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDG4- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE PVC**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **PDG4-M982.**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb 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:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

### CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

### REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

### REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix:  $\geq 5$  cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

### REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

### REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

## 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.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

### REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

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 CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

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 EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **PDG5-HA2I.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 20$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **PDK1-W8E1.**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les

tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tancar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm

- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **PDK4-LP51.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA I FOTOVOLTAICA**

### **PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA** **PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **PG33-E6V6.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de flex d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la

seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap reforçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

**COL·LOCAT EN TUBS:**

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****CONDICIONS GENERALS:**

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

**CABLE COL·LOCAT EN TUB:**

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà segons indiqui la DF.

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA I FOTOVOLTAICA**

### **PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA** **PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **PG3B-E7CU.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

#### CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions:  $\leq 75$  cm

#### EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

#### 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 com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA I FOTOVOLTAICA**

### **PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

#### **PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **PGD1-E3BL.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà globalment

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

## **PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

#### **PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **PHM2-11000.**

##### **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:  $\pm 10$  mm/3 m
- Posició:  $\pm 50$  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.

## 2.3. MATERIALS COMPOSTOS

### **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

#### **BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

#### **BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BDK2-1KN1.**

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

### CONDICIONS GENERALS:

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres

0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

Sant Hilari Sacalm

*juny de 2026*

**6.**

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

---



## 6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

### 6.01. JUSTIFICACIÓ DE LA INNECESSARIETAT DE REDACCIÓ D'UN ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT COMPLET.

L'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 256 de 25 d'octubre de 1997) estableix que serà obligatòria la redacció d'un estudi de seguretat complet quan es doni algun dels supòsits següents:

- *Que el pressupost d'execució per contracta (abans d'IVA) inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (actualment 450.759,08€).*

El present projecte per la Reparació i millora de l'asfaltatge de diversos carrers del nucli de Sant Hilari respon a un pressupost d'execució per contracta abans d'IVA de 292.334,77€ que és inferior als 450.759,08€ indicats a l'apartat 1.a de l'article 4rt. del RD 1627/1977.

- *Que la durada estimada sigui superior a 30 dies i s'utilitzin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.*

Si bé la durada serà superior als 30 dies resulta improbable que en algun moment participin a l'obra, de manera simultània, més de 20 treballadors de manera que tampoc es dona el supòsit fixat a l'apartat 1.b de l'article 4rt. del RD 1627/1997.

- *Que el volum de la mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500.*

Havent estimat per al total del projecte una durada de 2 mesos i havent previst una mitjana de 6 treballadors diaris a l'obra en resulta un total de 240 jornades de treball (5 dies a la setmana, 4 setmanes al mes).

En conjunt, per tant, es preveu que el total de dies de treball a l'obra resulti inferior als 500 per la qual cosa tampoc es dona el supòsit 1.c de l'article 4rt. del RD 1627/1997.

- *En les obres de túnels, galeries, construccions subterrànies i preses.*

Queda clar que tampoc es dona el supòsit 1.d de l'article 4rt. del RD 1627/1997 atès que la present obra dista molt d'afectar a túnels, galeries, construccions subterrànies o preses.

Així doncs i com a conclusió final cal considerar que no es dona cap dels supòsits establerts a l'article 4.1 del RD 1627/1997 per la qual cosa ens és d'aplicació l'apartat 2n d'aquest mateix article en virtut del qual **només restem obligats a l'elaboració d'un estudi bàsic de seguretat i salut** com a document base per a la posterior redacció del Pla de seguretat i salut en obra.

## 6.02 DADES DE L'OBRA.

### 2.1. TIPUS D'OBRA.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI SACALM.

*Obra de reparació puntual d'obres d'urbanització majoritàriament referides al ferm de diversos carrers del municipi.*

### 2.2. EMPLAÇAMENT.

TRAM 1. Passeig de la Font del Cirerer.

TRAM 2. Plaça Guilleries.

TRAM 3. C. Carreras Candi.

TRAM 4. C. Santa Margarita (cruïlla amb C. Pintor Vayreda).

TRAM 5. C. Piscina.

TRAM 6. C. Frederic Culí.

TRAM 7. C. del Canó.

TRAM 8. C. Álvarez de Castro.

TRAM 9. C. Roques del Rei (prolongació entre Baldufa i Ctra. Villavechia).

SANT HILARI SACALM  
(la Selva)

### 2.3. SUPERFÍCIES DE L'ACTUACIÓ.

Superfície afectada al Passeig de la Font del Cirerer ...	4.020 m <sup>2</sup> .
Superfície afectada a la Plaça Guilleries ...	980 m <sup>2</sup> .
Superfície afectada al carrer de Carreras Candi ...	1.211 m <sup>2</sup> .
Superfície afectada al carrer de Santa Margarita ...	550 m <sup>2</sup> .
Superfície afectada al carrer de la Piscina ...	1.002 m <sup>2</sup> .
Superfície afectada al carrer de Frederic Culí ...	2.021 m <sup>2</sup> .
Superfície afectada al carrer del Canó ...	452 m <sup>2</sup> .
Superfície afectada al carrer de Álvarez de Castro ...	945 m <sup>2</sup> .
<u>Superfície afectada per la prolongació del C. Roques del Rei ...</u>	<u>580 m<sup>2</sup>.</u>
SUPERFÍCIE TOTAL D'AFECTACIÓ DEL PRESENT PROJECTE...	11.761 m <sup>2</sup> .

### 2.4. PROMOTOR.

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM  
Carrer Rectoria, 17  
17403 Sant Hilari Sacalm (Girona)  
C.I.F.: P1717400D

## **2.5. ARQUITECTE/S AUTOR/S DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ.**

SERVEIS TÈCNIC MUNICIPALS DE L'AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina

*Arquitecte col·legiat 30.134/5*

## **2.6. TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**

SERVEIS TÈCNIC MUNICIPALS DE L'AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina

*Arquitecte col·legiat 30.134/5*

## 6.03 DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT.

### 3.1. DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LES ACTUACIONS.

Tal i com ja s'ha descrit en apartats anteriors de la present memòria, aquest projecte no afecta a un emplaçament concret sinó que té previst d'actuar en un mínim de 9 trams de vials diversos del nucli urbà del municipi.

Tots ells es corresponen a carrers plenament integrats en la trama de sòl urbà consolidat de Sant Hilari Sacalm que, per tant, ja gaudeixen d'una urbanització completa amb la única excepció del tram 9 en què s'hi ha inclòs la prolongació del C. Roques del Rei, un petit tram de carrer sense urbanitzar però molt freqüentat perquè enllaça l'aparcament de l'escola bressol de "la Baldufa" amb la Carretera de Villavechia.

En tot cas aquesta actuació representa de l'ordre d'un 5% de la superfície total en què es vol actuar essent, per tant, una excepció evident en el conjunt del present projecte.

### 3.2. CONDICIONS FÍSiques I D'ÚS DE L'ENTORN.

La totalitat dels vials afectats estan perfectament integrats dins la trama urbana i residencial del nucli urbà de Sant Hilari Sacalm, destacant entre tots ells el Passeig de la Font del Cirerer perquè és un vial que suporta un trànsit molt superior al que li correspondria només per efecte dels seus veïns perquè és un dels vials principals del municipi que enllaça el centre urbà amb una de les sortides del poble, ja sigui a través de la variant oest en direcció a la C25 o bé per la carretera Gl.541 en direcció a Sant Sadurní d'Osormort, els Cortals i el Pla de les Arenes.

Més enllà d'aquest Passeig i de la Plaça Guilleries, la resta de vials afectats pertanyen a zones exclusivament residencials i majoritàriament caracteritzades per la presència d'habitatges unifamiliars i/o bifamiliars amb poca presència d'immobles plurifamiliars i locals comercials en planta baixa.

### 3.3. INSTAL·LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, TANT VISTES COM SOTERRADES.

En tant que vials propis del sòl urbà hi són presents els serveis habituals (aigua, sanejament, enllumenat, etc.) tot i que, en tant que obra de reparació superficial, no es contempla l'afectació de cap d'aquests serveis més enllà de la necessària reubicació de tapes de registre a la nova rasant dels carrers, circumstància que ja està prevista i degudament valorada.

No obstant això i per simple precaució caldrà disposar a l'obra dels telèfons de contacte de les diferents empreses responsables de tots aquests serveis d'acord amb la relació següent:

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| ▪ Mitja i baixa tensió... | EDISTRIBUCION REDES DIGITALES SLU |
| ▪ Telefonía...            | TELEFONICA DE ESPAÑA SAU          |
| ▪ Fibra òptica...         | GURBTEC IGUANA TELECOM SL         |
| ▪ Gas natural GLP...      | GAS NATURAL REDES GLP SA          |

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| ▪ Aigua potable...     | AIGÜES DE SACALM                 |
| ▪ Sanejament...        | AIGÜES DE SACALM                 |
| ▪ Enllumenat públic... | AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM |

### 3.4. UBICACIÓ DE VIALS I AMPLADA DE VORERES.

Com ja hem dit prèviament el projecte afecta a vials diversos de característiques diferents si bé en podem destacar, per a cadascun d'ells, les dades bàsiques següents:

#### TRAM 1. Passeig de la Font del Cirerer.

Ample de la calçada...	entre 6 i 7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1,80 i 2.40 mts.
Disposa d'arbrat?	sí, a ambdós costats
S'hi admet l'aparcament...	no

#### TRAM 2. Plaça Guillerries.

Ample de la calçada...	6 mts.
Ample de les voreres...	6 mts. a un costat (amb parterres). 5 mts. a l'altre (franja d'aparcaments)
Disposa d'arbrat?	sí, a 1 costat
S'hi admet l'aparcament...	només en les zones establertes

#### TRAM 3. C. Carreras Candi.

Ample de la calçada...	7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1,20 i 1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

#### TRAM 4. C. Santa Margarida.

Ample de la calçada...	7 mts.
Ample de les voreres...	1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

#### TRAM 5. C. Piscina.

Ample de la calçada...	entre 8 i 9 mts.
Ample de les voreres...	1,60 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

#### TRAM 6. C. Frederic Culí.

Ample de la calçada...	entre 6 i 7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1,30 i 1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

#### TRAM 7. C. del Canó

Ample de la calçada...	entre 6 i 7 mts.
Ample de les voreres...	entre 1 i 1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

TRAM 8. C. Álvarez de Castro.

Ample de la calçada...	7 mts.
Ample de les voreres...	1,50 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	sí

TRAM 9. C. Roques del Rei.

Ample de la calçada...	6,70 mts.
Ample de les voreres...	entre 1,40 i 1,80 mts.
Disposa d'arbrat?	no
S'hi admet l'aparcament...	no

## 6.04 COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 1627/1997, DE 24 D'OCTUBRE, SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

### 4.1. INTRODUCCIÓ.

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 a dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible 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, vigent a dia d'avui, pel qual s'estableixen "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest RD i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista 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 quan es produeixin repeticions de la incidència.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats del Coordinador de Seguretat i Salut, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

## 4.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del R.D.1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Així doncs, d'acord amb aquests criteris, l'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

Igualment, l'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

En tot cas, l'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador havent de tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives que només es podran adoptar quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors hauran de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

### **4.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.**

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a la legislació sectorial vigent, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

#### MITJANS I MAQUINÀRIA.

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, BT, enllumenat, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

#### TREBALLS PREVIS.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

#### ENDERROCS.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.

- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

#### MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

#### RAM DE PALETA.

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

#### REVESTIMENTS, ACABATS I PAVIMENTS.

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.

- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

#### INSTAL·LACIONS.

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

#### **4.4. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS.**

D'acord amb l'Annex II del R.D.1627/1997 cal indicar també quins són els treballs més habituals que representen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra.

Són, a priori, els següents:

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

## 4.5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.

Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bloqueig, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.
- Instal·lació de serveis sanitaris

### MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.

- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només estarà autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients sorollosos.
- Utilització de mandils.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació.
- Utilització d'equips de subministrament d'aire.

#### MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

## 4.6. PRIMERS AUXILIS.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i s'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats.

És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Els centres d'assistència sanitària situats a menor distància de l'obra i als qual caldria acudir en cas d'emergència són els següents:

- Farmàcia MUNTALT  
C. Busquets i Punset, 43  
17403 Sant Hilari Sacalm  
Telf. 972.869.049

- Farmàcia BROTO SOUCHEIRON  
C. Dr. Raventós, 1 (cant. C. Josep Ximeno)  
17403 Sant Hilari Sacalm  
Telf. 972.868.098
  
- CAP (Centre d'assistència primària) de SANT HILARI SACALM.  
C. Girona, s/n  
17403 Sant Hilari Sacalm  
Telf. 972.872.277
  
- PARC HOSPITALARI MARTÍ JULIÀ.  
C. Dr. Castany, s/n – Edifici Santa Caterina  
17190 Salt  
Telf. 972.182.500
  
- HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA – JOSEP TRUETA.  
Ctra. de França, s/n  
17007 Girona  
Telf. 972.940.200
  
- Altres telèfons d'emergència que poden ser d'interès...
 

Ambulàncies – urgències .....	telf. 061
Emergències .....	telf. 112
Bombers .....	telf. 085
Centre de seguretat i condicions de salut en el treball .....	telf. 972.208.216
Guàrdia municipal de Sant Hilari Sacalm.....	telf. 699.492.060
Mossos d'esquadra .....	telf. 088

#### 4.7. PLA DE SEGURETAT I SALUT.

En aplicació del present estudi bàsic de seguretat i salut cada contractista elaborarà un Pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi en funció del sistema d'execució de l'obra i del mitjàns propis de que disposa l'empresa.

En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi.

Aquest Pla de Seguretat haurà de ser avaluat i informat favorablement per la persona designada com a Coordinador de seguretat i salut en fase d'obra, recaient l'aprovació del Pla en l'òrgan competent de l'administració actuant.

Així mateix, en aplicació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut a les obres de construcció caldrà que l'esmentat Pla, un cop aprovat, estigui a l'obra i es trobi a disposició permanent de la Direcció Facultativa.

#### 4.8. LLIBRE D'INCIDÈNCIES.

D'acord amb l'article 13 del R.D. 1627/97 en cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del Pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte i facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Aquest llibre d'incidències haurà d'estar sempre a l'obra i estarà en poder del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

A aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

#### 4.9. PRESSUPOST.

Ateses les característiques, abast i tipologia de l'obra de REPARACIÓ i MILLORA DE L'ASFALTAT DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI i sempre d'acord amb les mesures determinades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, s'ha previst un pressupost total de **1.606,50€** (abans d'IVA) per a cobrir les despeses en equipaments, instal·lacions, materials, mà d'obra i proteccions col·lectives.

Sant Hilari Sacalm

juny de 2026

## 6.05.1. ANNEX 01. NORMATIVA APLICABLE.

### 5.1. NOTA.

S'adjunta a continuació una relació de les normes i reglaments principals aplicables en tot allò que fa referència a la seguretat i salut en l'obra.

### 5.2. NORMATIVA GENÈRICA.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	<i>Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	<i>RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE</i>
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	<i>Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)</i>
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	<i>Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)</i>
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	<i>RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions</i>
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	<i>RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)</i>
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	<i>Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	<i>RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	<i>RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)</i>
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	<i>LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	<i>RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)</i>

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	<i>RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)</i>
<i>En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.</i>	
<i>Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)</i>	
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	<i>RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)</i>
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	<i>RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	<i>RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	<i>RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)</i>
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	<i>RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)</i>
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	<i>RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	<i>RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)</i>
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	<i>RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)</i>
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	<i>RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)</i>
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	<i>RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001) i mods posteriors (30/05/2001)</i>
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	<i>O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors</i>
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	<i>R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)</i>

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	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) correcció d'errades: BOE:
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 - BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo 1971 (BOE: 16   17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (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
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener 1998 (DOGC: 27/01/98)

### 5.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74); N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75); N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75) N.R. MT-3; modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75); N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75); N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS; FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75); N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75

---

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS, NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75); N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS; MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75); N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS; FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	(BOE: 10/09/75) NR. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

---





**Elements d'abalisament, elements lluminosos i senyals d'indicació**



ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS			ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ	CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-8		BALISA DE LIMIT DRET	TL-1		SENYALOR (TRICOLOR)
TS-9		BALISA DE LIMIT ESQUERRE	TL-2		LLUM AMBRE INTENIVENT
TS-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE	TL-3		LLUM AMBRE ALTERNATIVAMENT INTENIVENT
TS-11		PITA DE LIMIT REFLEXIU I LLUMINENT	TL-4		TRIPLE LLUM AMBRE INTENIVENT
TS-12		MARCA MAL TARDUA	TL-5		DESC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMES
TS-13		BANDERETA	TL-6		DESC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TS-14		BASTOR MÒBIL	TL-7		LINA DE LLUMS CROQUES FIRES



  

SENYALS D'INDICACIÓ			ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ	CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-50		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA	TS-1		PANELL DIRIGENCIONAL ALT
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA, MANTENINT UN ALTRE PER LA D'OBRES	TS-2		PANELL DIRIGENCIONAL ESTRET
TS-52		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA	TS-3		PANELL DOBLE DIRIGENCIONAL ALT
TS-210		CARTELL CROQUES	TS-4		PANELL DOBLE DIRIGENCIONAL ESTRET
			TS-5		PANELL DE ZONA EXCLOSAL AL TRANSIT
			TS-6		CON
			TS-7		PIQUETA

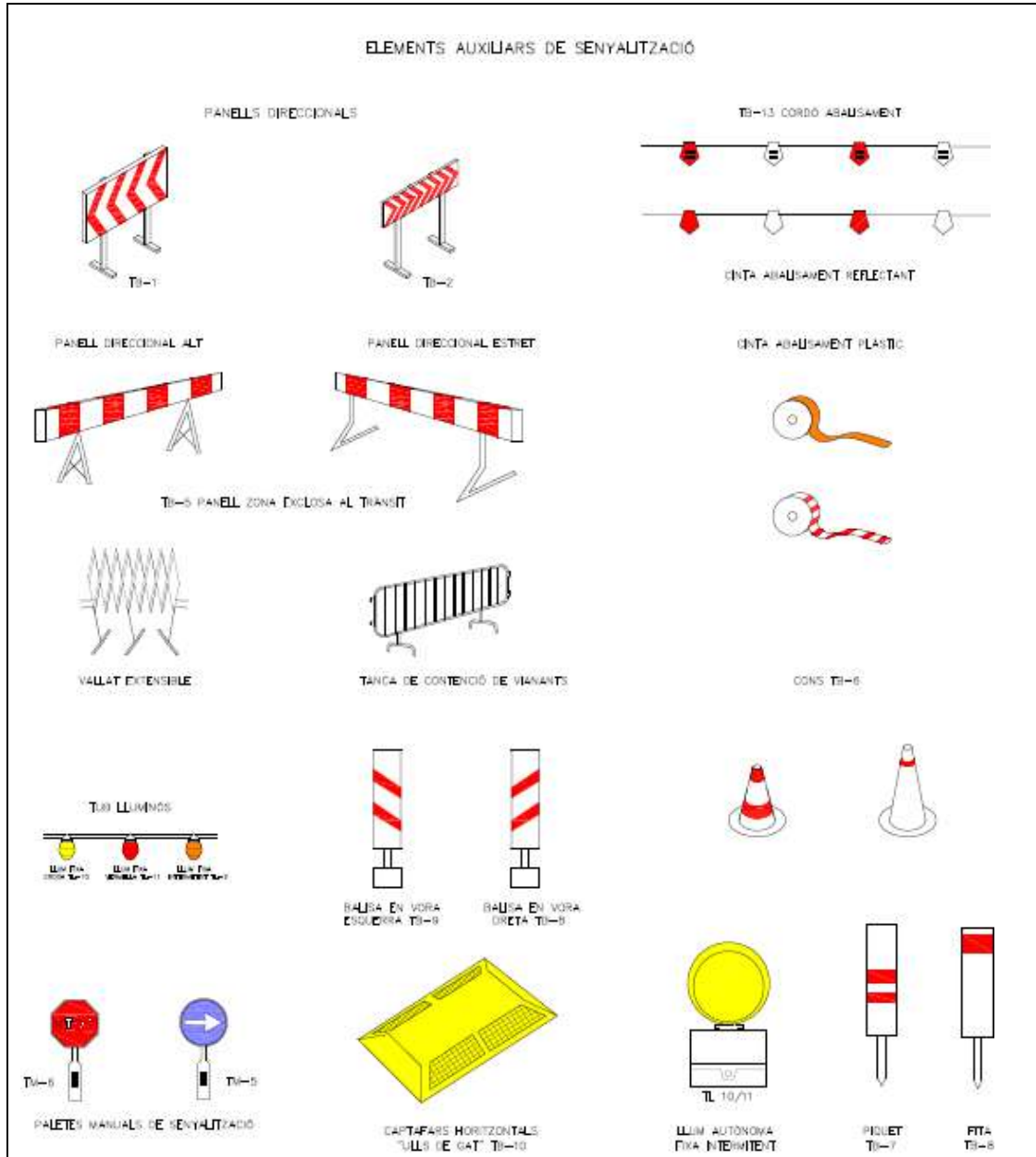
**Elements d'abalisament i elements lluminosos**

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENENT MÒBIL)

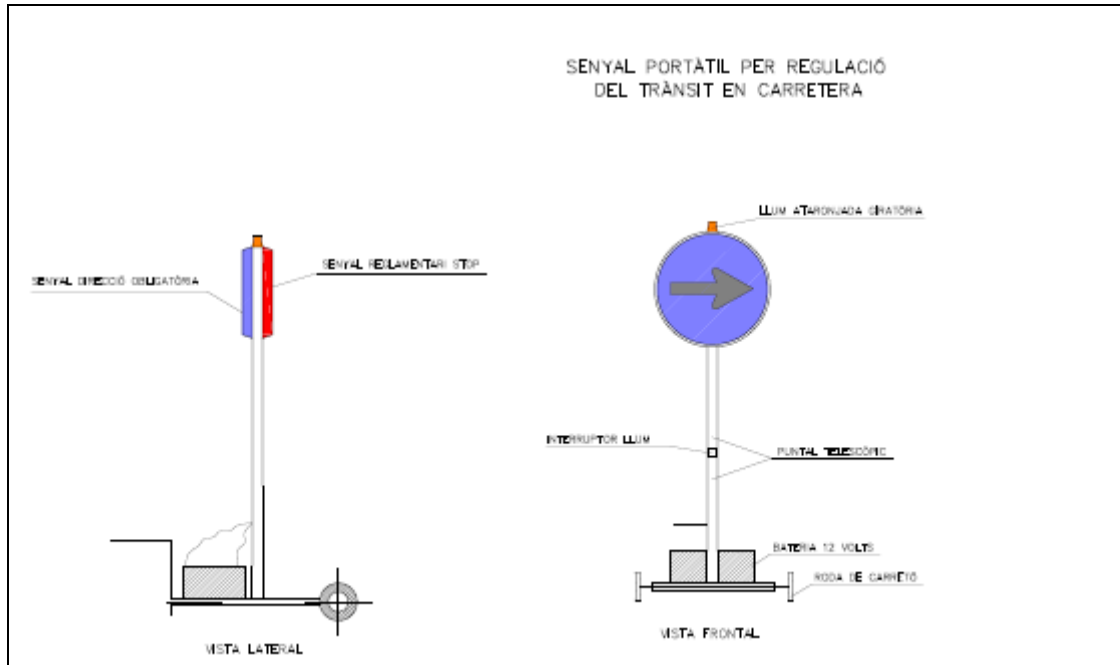
ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEURETAT METÀL·LICA

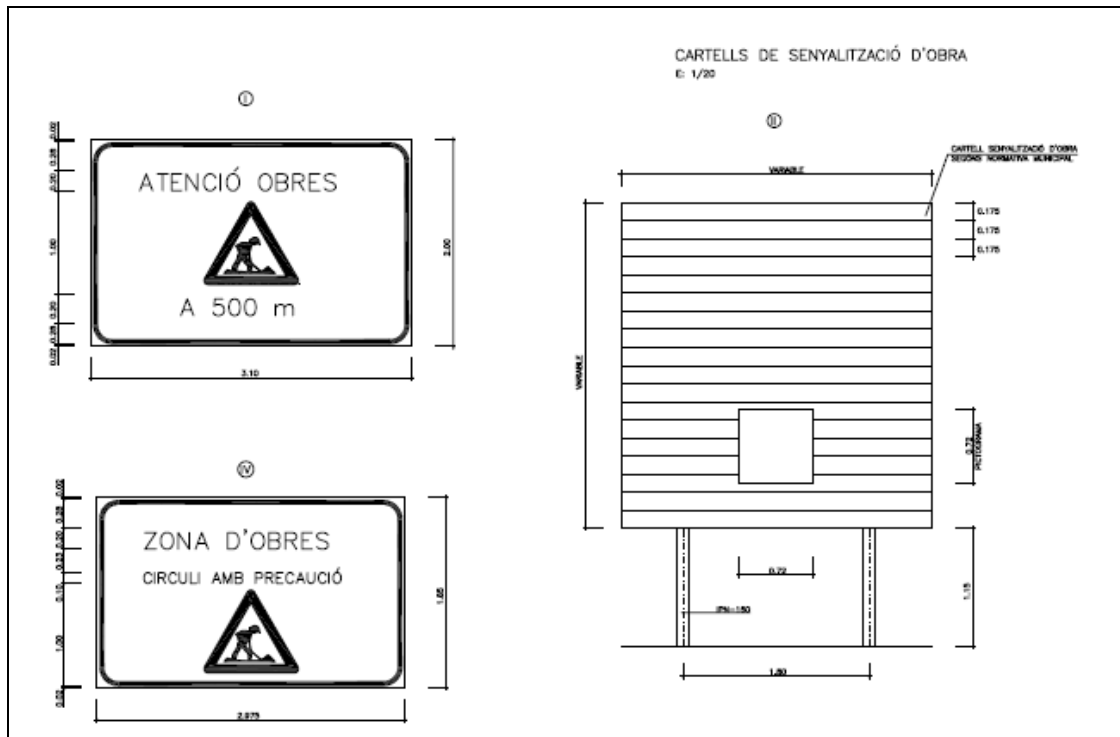
## Elements auxiliars de senyalització

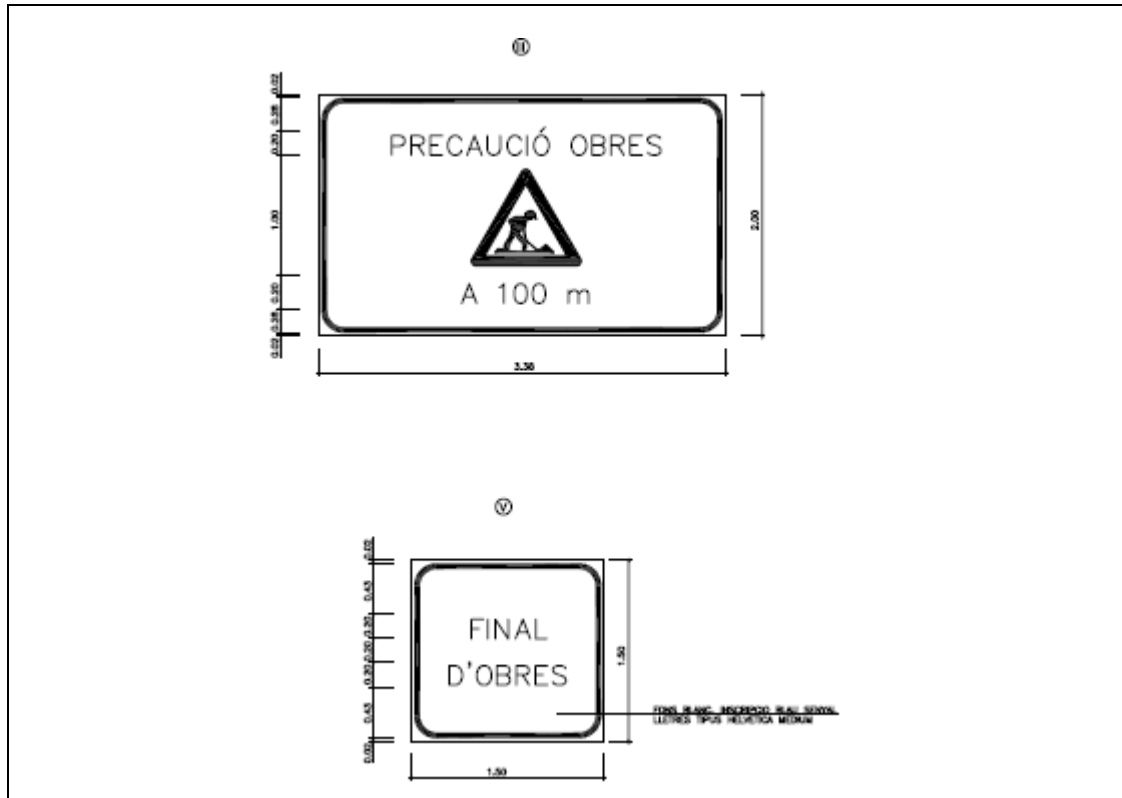


### Senyal portàtil per regulació del trànsit en carretera

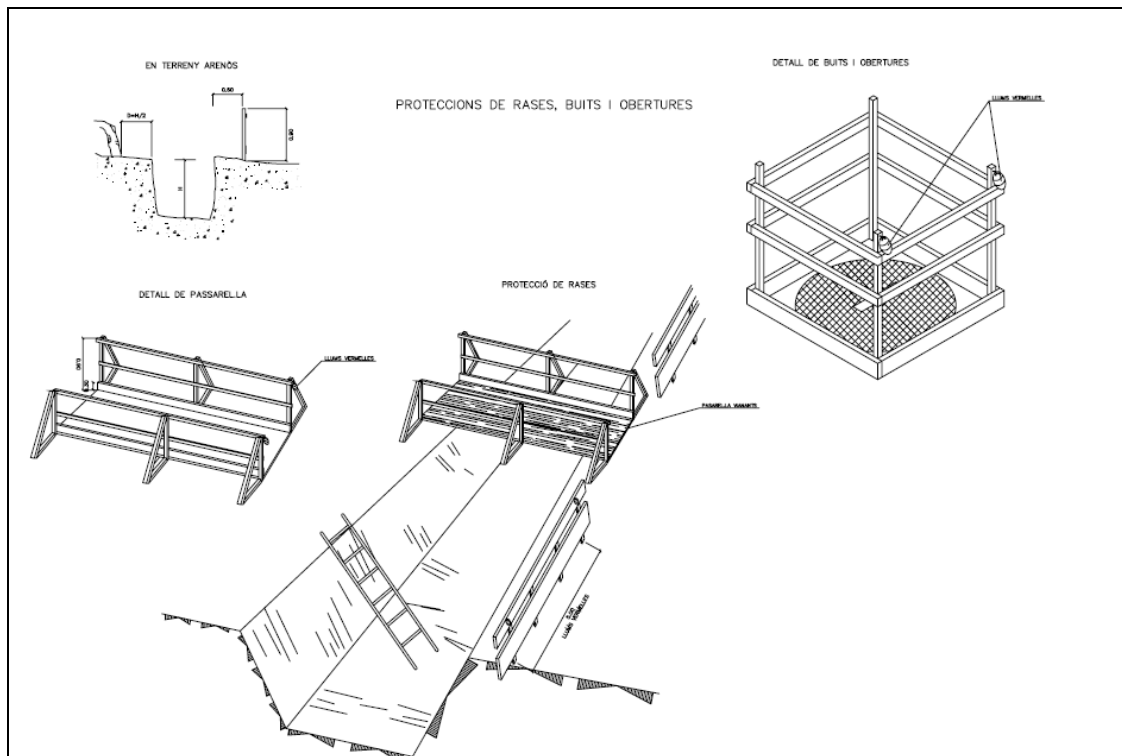


### Cartells de senyalització d'obra

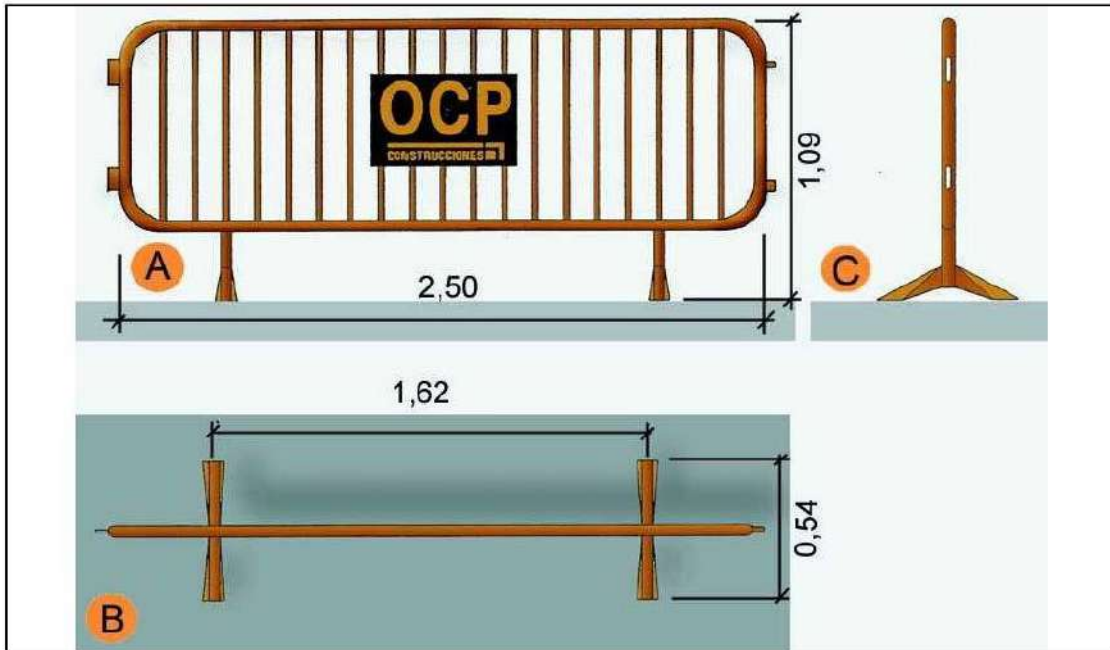




### Protecció de rases, buits i obertures



### Tanques Tanca peatonal



- A. Planta
- B. Alçat
- C. Perfil

### Senyalització Advertiment



**Senyalització  
Prohibició**



**Senyalització  
Obligació**



# 7.

## PLÀNOLS

---





TRAM 1 Passeig de la Font del Cirerer
TRAM 2 Plaça de les Guilleries
TRAM 3 Carrer de Carreras Candi
TRAM 4 Carrer de Santa Margarita (cruïlla)
TRAM 5 Carrer de la Piscina
TRAM 6 Carrer de Frederic Culi
TRAM 7 Carrer del Canó
TRAM 8 Carrer d'Àlvarez de Castro
TRAM 9 C. de les Roques del Rei (prolongació)

# PROJECTE D'OBRA CIVIL

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI



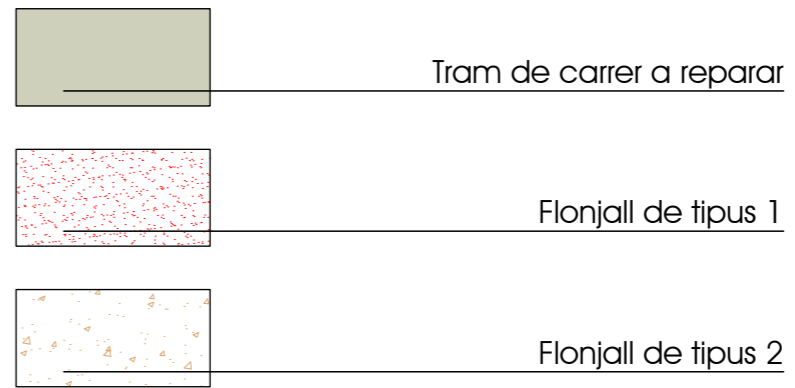
Ajuntament  
**SANT HILARI SACALM**  
Serveis tècnics municipals

carrers diversos  
SANT HILARI SACALM

PLÀNOL DE SITUACIÓ  
Identificació dels àmbits sobre ortofotomapa ICGC  
E 1/5000

# 01

juny de 2026



DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	PASSEIG DE LA FONT DEL CIRERER
TRAM ...	Entre Passeig Font Vella i Plaça Gravalosa
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	4.020 m <sup>2</sup> .
LONGITUD DEL TRAM ...	558 metres lineals

CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS ...

És un dels principals vials del nucli, amb una elevada intensitat de trànsit, fins i tot de vehicles pesats. Requereix el fresat de les franges laterals i la reparació de flonjalls diversos. Atès el trànsit que suporta s'hi ha previst un gruix de fins a 5 cms. de paviment asfàltic.

**PROJECTE D'OBRA CIVIL**

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI



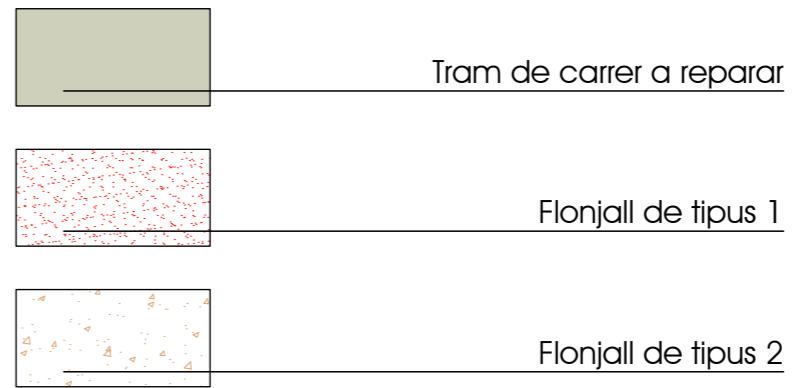
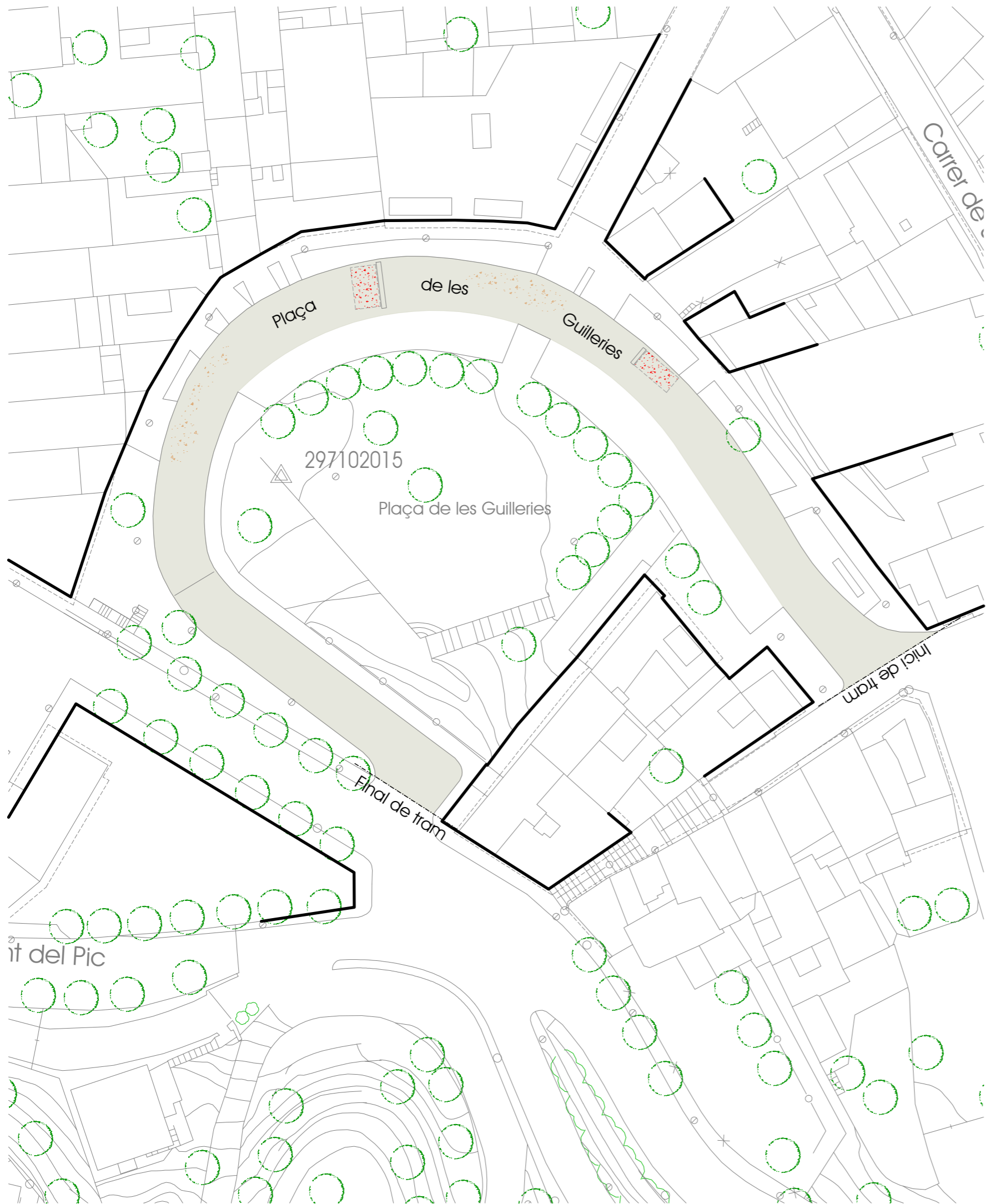
carrers diversos  
SANT HILARI SACALM

TRAM 1. PASSEIG DE LA FONT DEL CIRERER  
Identificació i descripció de l'àmbit (full 1 de 2)  
E 1/1000

02

juny de 2026





DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	PLAÇA GUILLERIES
TRAM ...	Entre C. Rectoria i Passeig de la Font del Cirerer
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	980 m².
LONGITUD DEL TRAM ...	167 metres lineals

CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS ...

Vial de traçat circular en forma de ferradura al voltant de la Plaça Guilleries. Disposa d'aparcament en bateria en un lateral, espai que no s'ha inclòs en aquest projecte perquè el ferm encara es troba en bon estat.

**PROJECTE D'OBRA CIVIL**

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI

**04**

juny de 2026

---

TRAM 2. PLAÇA GUILLERIES

Identificació i descripció de l'àmbit

E 1/500

carrers diversos

SANT HILARI SACALM

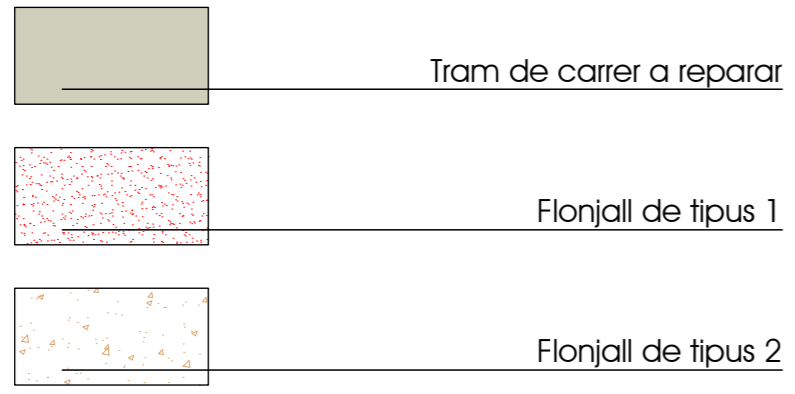
---

Ajuntament

**SANT HILARI SACALM**

Serveis tècnics municipals





DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	CARRERAS CANDI
TRAM ...	Des de poc abans de revolt fins al C. Vicens Bou
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	1.211 m².
LONGITUD DEL TRAM ...	170 metres lineals

CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS ... Carrer característic d'àrees residencials de densitat mitja - baixa (habs. aparellats) amb una intensitat de trànsit proporcional.



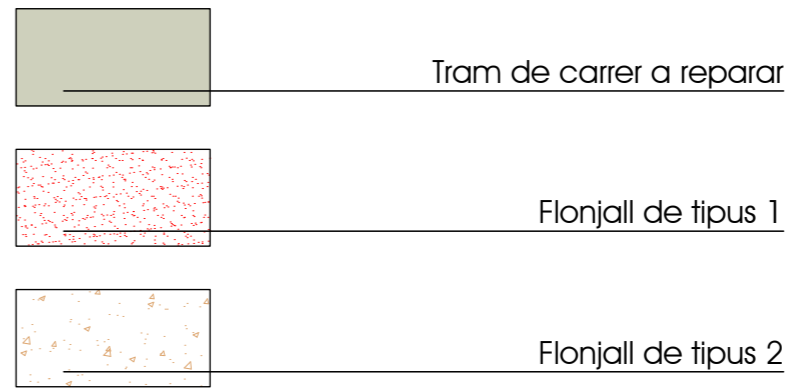
**PROJECTE D'OBRA CIVIL**

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI



carrers diversos  
SANT HILARI SACALM

TRAM 3. CARRER DE CARRERAS CANDI  
Identificació i descripció de l'àmbit  
E 1/500



DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	SANTA MARGARITA
TRAM ...	Cruïlla amb el C. Pintor Vayreda
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	550 m².
LONGITUD DEL TRAM ...	63'50 metres lineals

CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS ...

Vial propi d'una zona residencial d'intensitat mitja que alterna habitatges unifamiliars amb petits edificis plurifamiliars. La intensitat de trànsit que suporta és una mica superior a la que li correspondria per la proximitat del camp de futbol.

**PROJECTE D'OBRA CIVIL**

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI

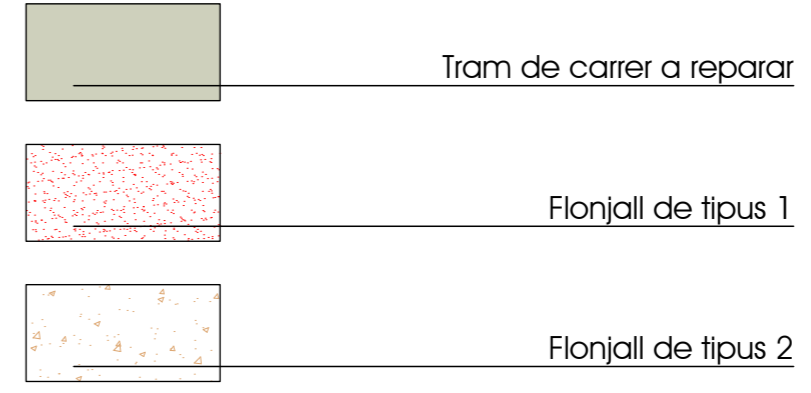
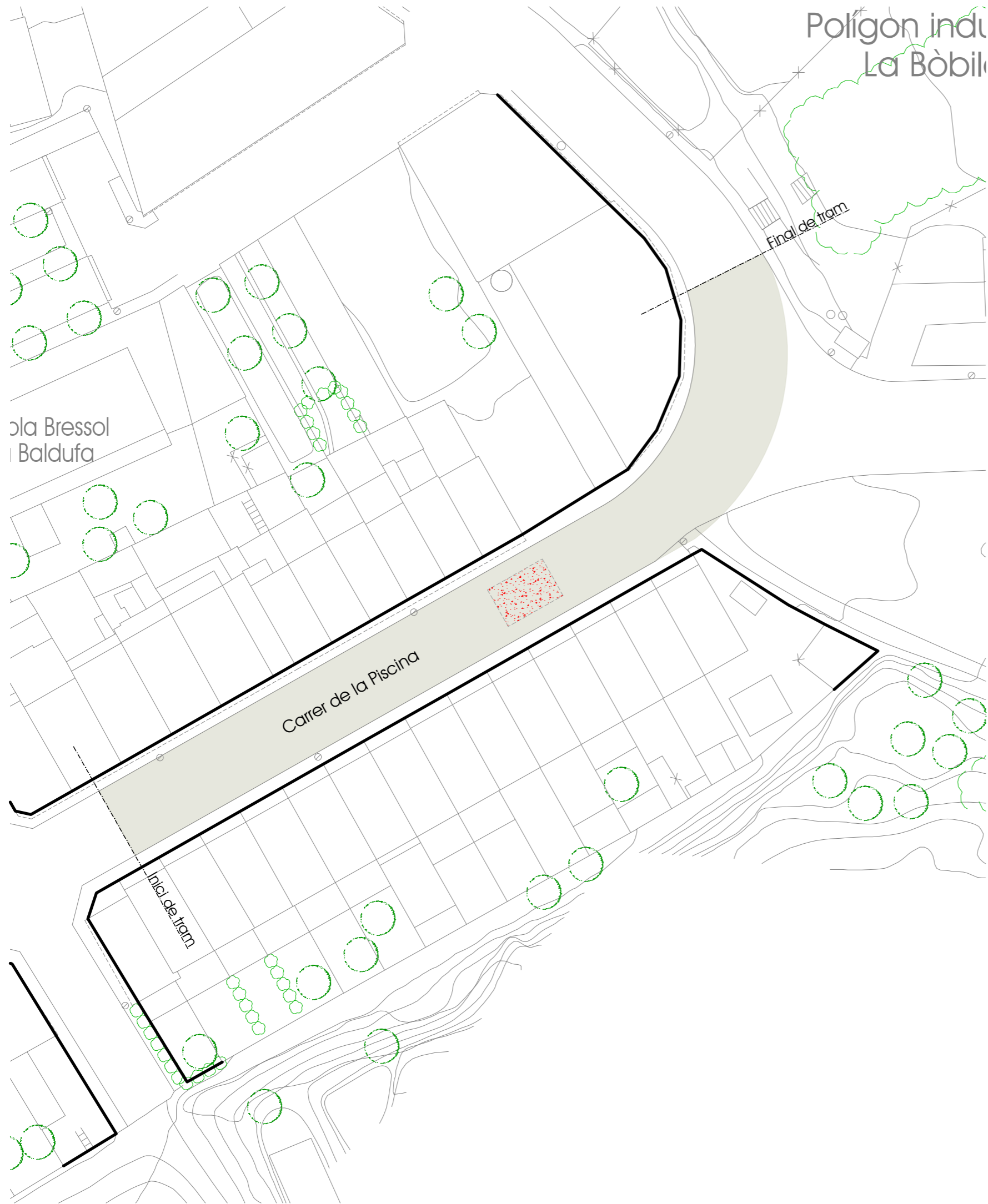


carrers diversos  
SANT HILARI SACALM

TRAM 4. CARRER DE SANTA MARGARIDA (cruïlla)  
Identificació i descripció de l'àmbit  
E 1/400

06

juny de 2026



DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	PISCINA
TRAM ...	entre C. de Joan XXIII i Ctra. Villavechia
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	1.002 m².
LONGITUD DEL TRAM ...	107 metres lineals

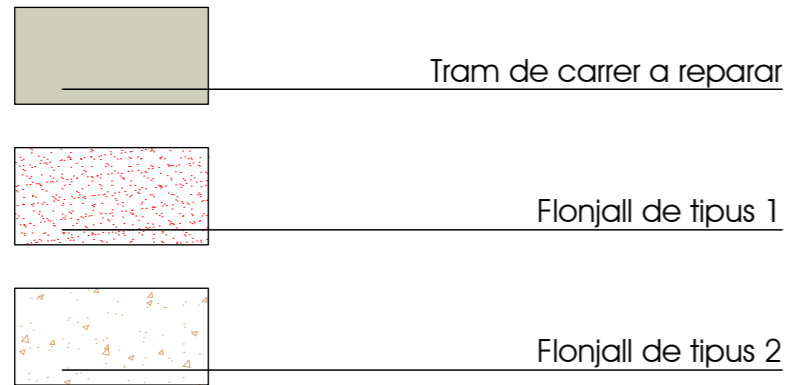
CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS ...  
 Vial propi d'una zona residencial d'intensitat mitja amb predomini d'habitatges unifamiliars o bifamiliars entre mitgeres. Suporta una intensitat de trànsit considerablement alta en proporció a la densitat d'habitatges perquè és una via habitualment utilitzada per enllaçar el centre del poble amb la vessant més oriental del nucli.

**PROJECTE D'OBRA CIVIL**  
 REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI



carrers diversos  
 SANT HILARI SACALM

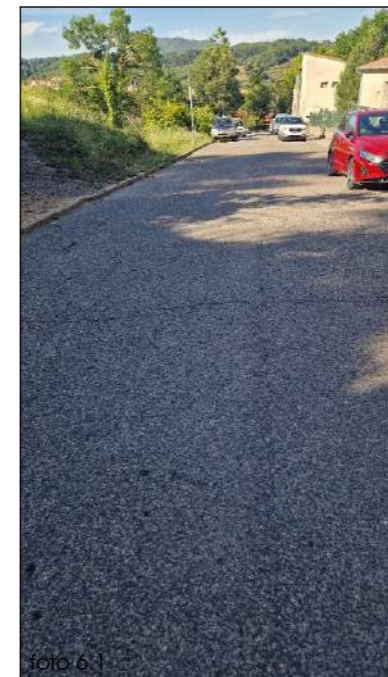
TRAM 5. CARRER DE LA PISCINA  
 Identificació i descripció de l'àmbit  
 E 1/500



DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	FREDERIC CULÍ
TRAM ...	entre Passeig 14 d'Abril i C. del Serrat
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	2.021 m².
LONGITUD DEL TRAM ...	249 metres lineals

CARRERÍSTIQUES PRINCIPALS ...  
 Carrer residencial de baixa densitat però amb una intensitat de trànsit considerable atès que és d'ús habitual per comunicar el centre urbà amb un dels enllaços de la ronda oest. També hi té a veure la presència de la residència geriàtrica a poca distància del punt d'inici.



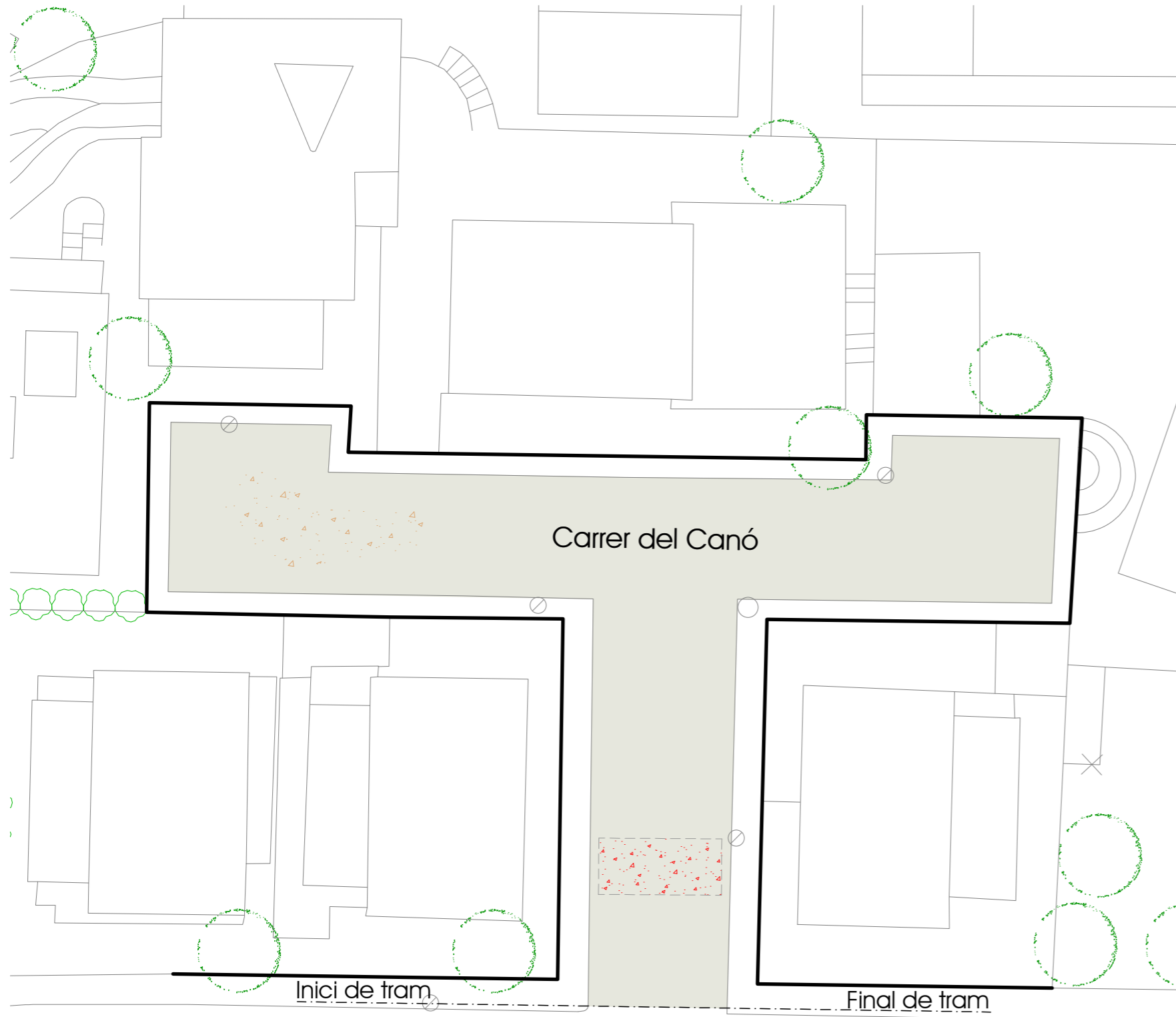
**PROJECTE D'OBRA CIVIL**

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI

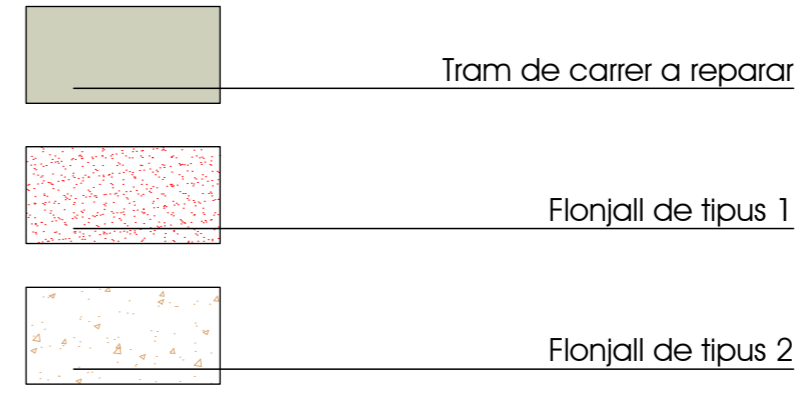
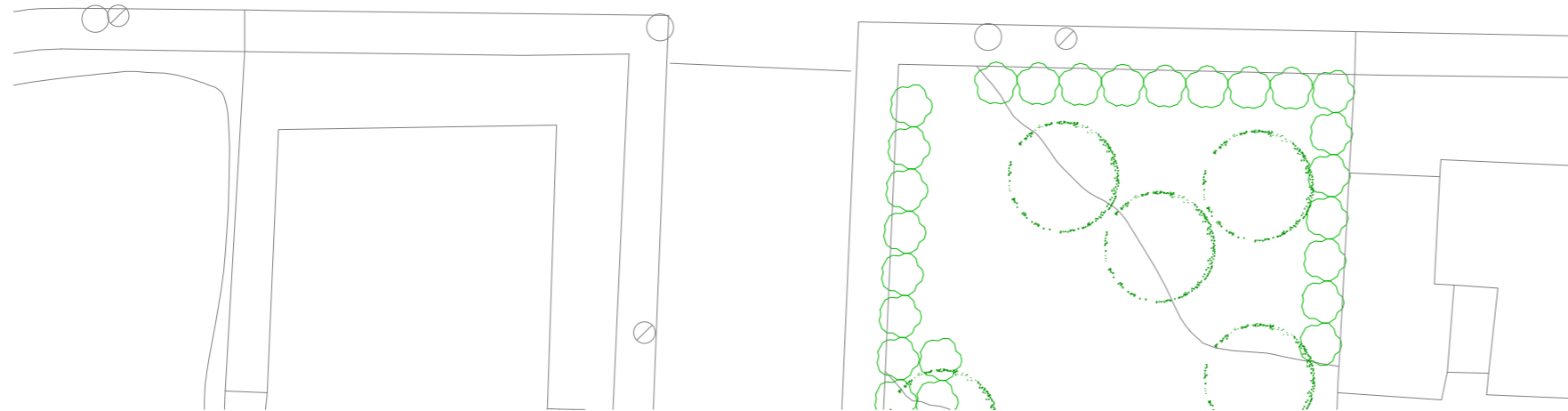


carrers diversos  
 SANT HILARI SACALM

TRAM 6. CARRER DE FREDERIC CULÍ  
 Identificació i descripció de l'àmbit  
 E 1/500



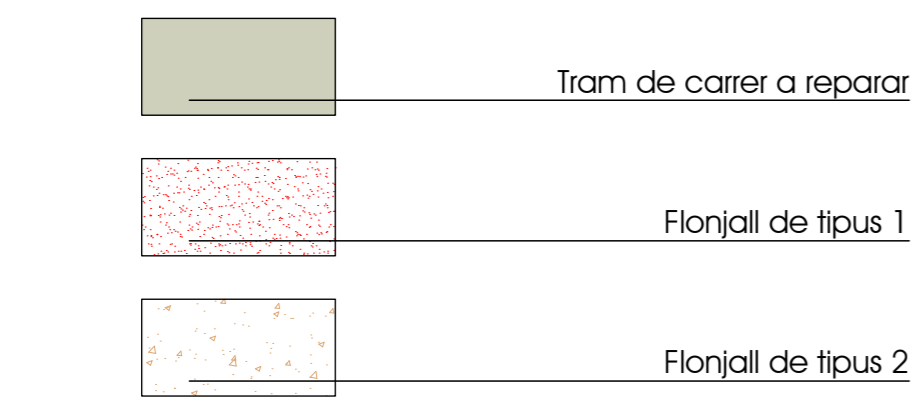
Carrer de Frederic Culí



DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	DEL CANÓ
TRAM ...	Sencer
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	452 m <sup>2</sup> .
LONGITUD DEL TRAM ...	45'50 metres lineals

CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS ...  
 Petit vial sense sortida que dona servei a diversos habitatges aïllats i aparellats. Suporta una intensitat de trànsit més aviat baixa però les obligades maniobres de gir en tant que vial sense sortida n'han malmès el ferm de manera considerable.



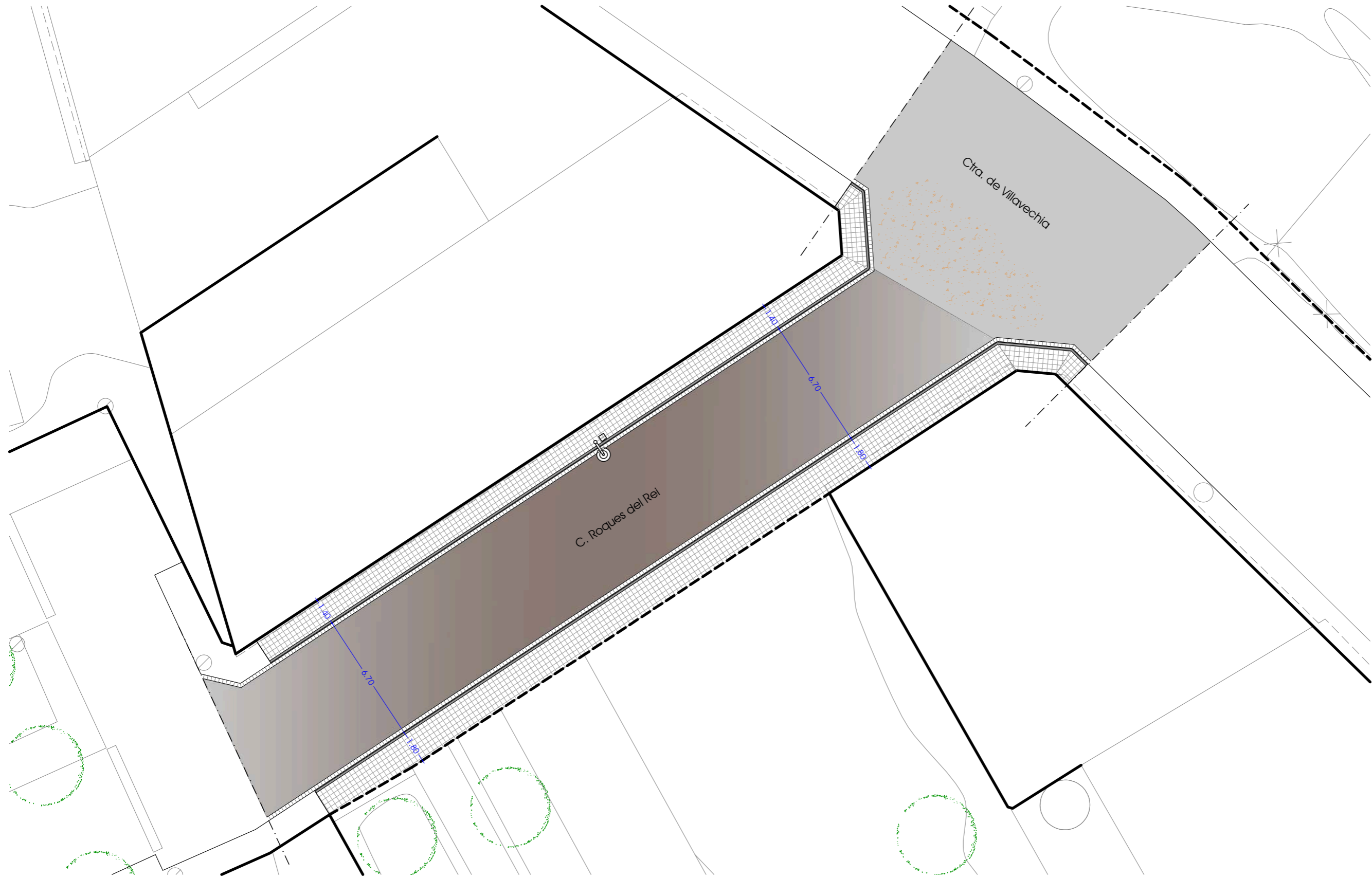
DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

CARRER ...	ÀLVAREZ DE CASTRO
TRAM ...	entre Ctra. d'Arbúcies i C. Timbaler del Bruc
SUPERFÍCIE DEL TRAM ...	945 m².
LONGITUD DEL TRAM ...	1295 metres lineals



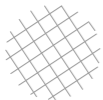

CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS ...

Carrer residencial de baixa densitat i poca intensitat de trànsit que, no obstant això, presenta un ferm molt deteriorat, sobretot en la cruïlla amb la Ctra. d'Arbúcies.





### LLEGENDA.

- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | SUBBASE TOT-Ú<br>+<br>PAVIMENT ASFÀLTIC (6+4)                 |  | VIAL EXISTENT A REPARAR<br>PAVIMENT ASFÀLTIC (4 cms.) |
|  | VORERA AMB BASE DE FORMIGÓ<br>+<br>ACABAT DE LLOSA DE FORMIGÓ |  | FLONJALL DESTACAT A REPARAR<br>(tipus 2)              |

### DADES BÀSIQUES DEL TRAM AFECTAT.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| CARRER ...              | PROLONGACIÓ DEL C. ROQUES DEL REI                     |
| TRAM ...                | Entre l'escola "la Baldufa" i la Ctra. de Villavechia |
| SUPERFÍCIE DEL TRAM ... | 580 m <sup>2</sup> . en total dels quals...           |
- 287,50 m<sup>2</sup>. es corresponen al carrer de nova urbanització.
  - 170 m<sup>2</sup>. es corresponen amb l'enllaç amb Ctra. Villavechia que presenta un ferm en molt mal estat i que, per tant, convé reparar.
  - 123,50 m<sup>2</sup>. es corresponen amb les voreres a ampliar i pavimentar amb el mateix panot amb què es van resoldre les voreres inacabades.

## PROJECTE D'OBRA CIVIL

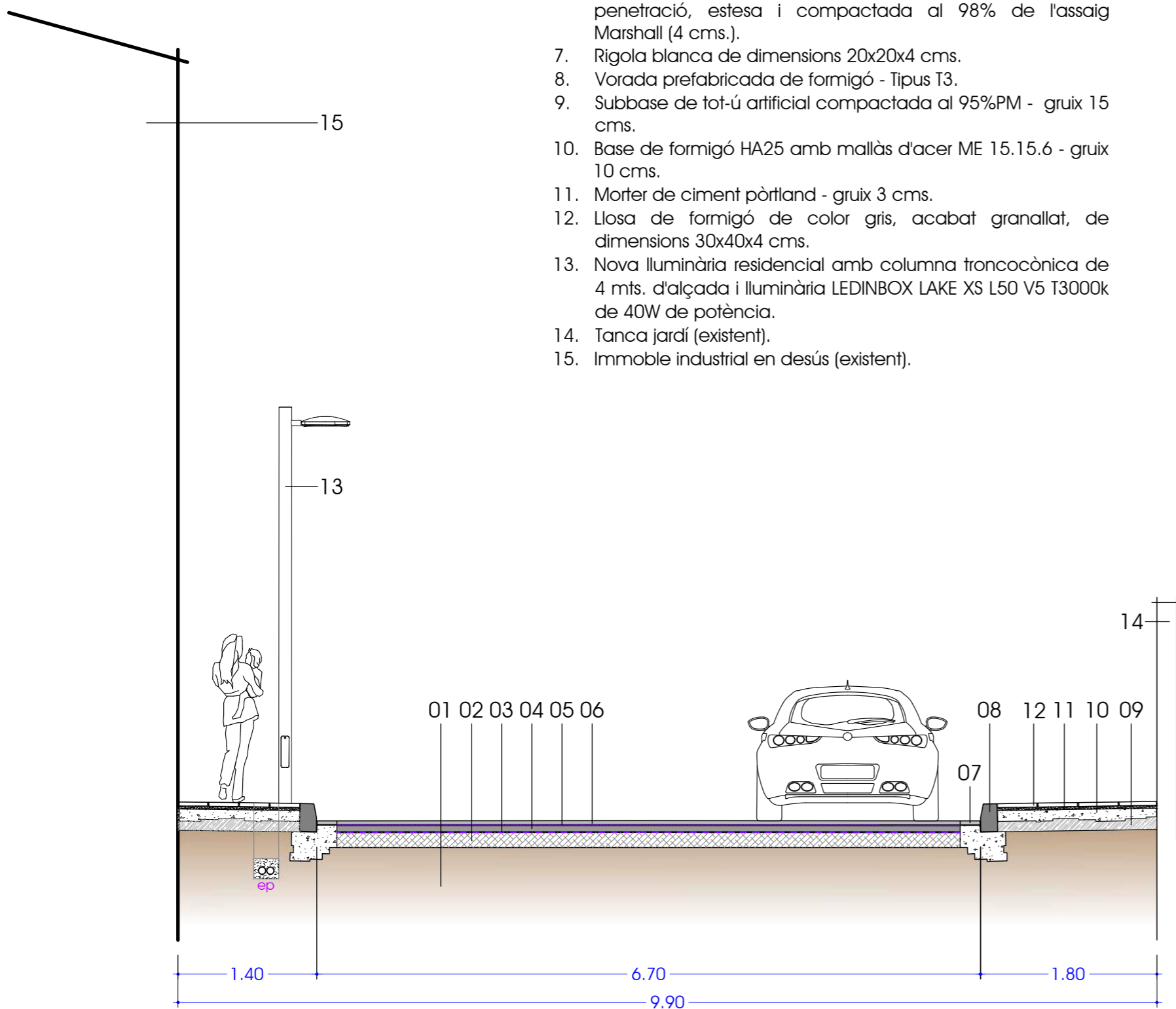
REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI

TRAM 9. C. ROQUES DEL REI (prolongació)  
Identificació i descripció de l'àmbit - planta  
E 1/200

carrers diversos  
SANT HILARI SACALM



1. Terreny natural.
2. Subbase de tot-ú artificial compactada al 98%PM - gruix 15 a 25 cms.
3. Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa aniònica EAI.
4. Paviment de mescla bituminosa en calent de composició grossa G20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98% de l'assaig Marshall (6 cms.).
5. Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR.1.
6. Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98% de l'assaig Marshall (4 cms.).
7. Rigola blanca de dimensions 20x20x4 cms.
8. Vorada prefabricada de formigó - Tipus T3.
9. Subbase de tot-ú artificial compactada al 95%PM - gruix 15 cms.
10. Base de formigó HA25 amb mallàs d'acer ME 15.15.6 - gruix 10 cms.
11. Morter de ciment pòrtland - gruix 3 cms.
12. Llosa de formigó de color gris, acabat granallat, de dimensions 30x40x4 cms.
13. Nova lluminària residencial amb columna troncocònica de 4 mts. d'alçada i lluminària LEDINBOX LAKE XS L50 V5 T3000k de 40W de potència.
14. Tanca jardí (existent).
15. Immobile industrial en desús (existent).



## PROJECTE D'OBRA CIVIL

REPARACIÓ I MILLORA DE L'ASFALTATGE DE DIVERSOS CARRERS DEL NUCLI URBÀ DE SANT HILARI