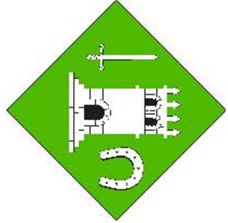


Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 1 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

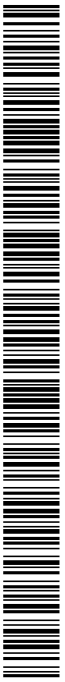


EMD de Sant Martí de Torroella



Salvador Soler i Casacuberta
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Febrer 2025

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE
CAL FRANCISQUET**
Camí des del PK 9+335 de la carretera BV-4511 fins a cal
Francisquet



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 2 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Índex

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ÍNDEX GENERAL

I MEMÒRIA I ANNEXOS (M)

- 1- Antecedents
- 2- Autor del projecte
- 3- Objecte del projecte
- 4- Descripció del camí, emplaçament
- 5- Descripció de la solució adoptada
 - 5.1- Solucions alternatives
 - 5.2- Programa i necessitats
- 6- Quadre de Superfícies
- 7- Descripció de les obres objecte del projecte
- 8- Compliment de la Normativa vigent
- 9- Descripció ambiental i paisatgística de les àrees afectades
- 10- Avaluació dels efectes ecològics i paisatgístics previsibles amb l'execució del projecte
- 11- Control de qualitat
- 12- Resum del pressupost
- 13- Consideracions finals
- 14- Documentació del projecte

Annex 1: Característiques generals.

Annex 2: Justificació de preus

Annex 3: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Annex 4: Memòria de gestió de residus

II PLEC DE CONDICIONS (PC)

III PRESSUPOST (PR)

- 1- Amidaments
- 2- Quadres de preus 1
- 3- Quadres de preus 2
- 4- Pressupost
- 5- Últim full

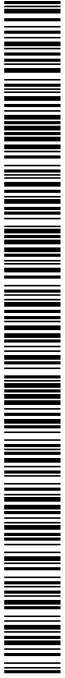
IV PLÀNOLS (DG)

- 1- Situació
- 2- Emplaçament
- 3- Implantació
- 4- Reportatge fotogràfic



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 3 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Memòria

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

MEMÒRIA



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 4 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Memòria

1 - MEMÒRIA

1.-Antecedents

Sant Martí de Torroella és una entitat municipal descentralitzada (EMD) amb Ajuntament propi, però està agregat al municipi de Sant Joan de Vilatorrada que és el que dona nom al municipi.

Sant Martí està situat a l'extrem nord-oest del pla de Bages a banda i banda del riu Cardener i de la carretera C-55 de Manresa a Solsona. És creuat, també, per la carretera BV-4511 en direcció a Santpedor. La distribució del poble és en forma de cases disperses situades als marges dret i esquerre del riu.

El camí de Cal Francisquet comença al PK 9+ 335 de la carretera BV-4511, té una longitud total de 920 m (del ramal de sortida cap a la C-55 fins a l'entrada de Cal Francisquet) i una amplada consolidada d'uns 3 m, dona accés a diverses masies de la zona: Les Cots, Cal Pau de la Riera, Cal Francisquet i els camps de conreu i explotacions ramaderes d'aquest sector. El camí té l'esplanada en mal estat, amb forats i fallides estructurals, i està formada per un material descomposat procedent de recidat, en la major part del traçat, la resta és en terres. El camí té un últim tram de longitud 70 m, amb un pendent molt pronunciat.

2.-Autor del projecte

L'autor del projecte és l'enginyer de Camins, Canals i Ports, Salvador Soler i Casacuberta, col·legiat núm. 11.845 del col·legi d'enginyers de Camins, Canals i Ports.

3.-Objecte del projecte

L'objecte del projecte és el de definir i valorar les obres d'arranjament del tram del camí des de de la carretera BV-4511 fins a Cal Francisquet.

4.-Descripció ambiental i paisatgística de les àrees afectades

El camí a pavimentar està situat en el terme municipal de Sant Joan de Vilatorrada en la zona del Pla de Bages on el clima es caracteritza per uns hiverns freds i uns estius calorosos. Les temperatures mitjanes anuals volten els 12 a 14 graus, amb mitjanes de gener i juliol de 2 a 5 graus i de 23, respectivament. Les precipitacions van dels 500 als 800 mil·límetres. L'hivern i l'estiu són les èpoques més seques, sent la tardor la més remullada.

La vegetació al voltant del camí és de conreus de cereals, majoritàriament, vinya, algunes oliveres i retalls de bosc de pi i alzines. Als marges badissos.

La fauna és la típica mediterrània: conills, senglars, esquirols, talps, teixons...

5.-Descripció del camí, emplaçament

Es terrenys objecte d'aquest projecte estan classificats com a xarxa viària rural en sòl no urbanitzable, clau 10C, zona d'interès especial agrícola segons el Pla d'Ordenació Urbanística de Sant Joan de Vilatorrada, text Refós que incorpora les prescripcions per l'acord de la CTUB del 11.06.03, última actualització març de 2016. Per tant, l'actuació que s'hi proposa, de reparació i millora del camí sense preveure la modificació del traçat en cap punt, és susceptible de ser considerada una simple actuació de manteniment i conservació plenament compatible amb el planejament urbanístic vigent i sense necessitat d'haver de tramitar cap projecte d'actuació específica ni altre document similar.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

L'extensió de camí a actuar té una largada de 920 m i una amplada consolidada d'uns 3m. A l'amidament total s'afegixen 10 m per fer la "creu" de la cruïlla a cal Pau de la Riera
L'accés principal és des de la ctra. BV-4511 a l'alçada del punt quilomètric 9+335
Al llarg dels 920 m no s'interfereix cap sistema hidrà.

El ferm actual és terreny natural compactat pel pas de vehicles amb restes de grava.
El trànsit és baix, de vehicles lleugers i també pesats (camions de bestiar) que accedeixen a les finques així com maquinària pesada pels treballs del camp.

En funció del pendent, i a efectes per facilitar la comprensió de l'actuació proposada, s'ha dividit el traçat del camí en tres trams que són:

Tram 1 : Des de la carretera BV-4511 -punt quilomètric 9,335-, fins al començament camí, Tram de poc pendent

Tram 2 : Des de l'inici del camí fins pk 630 – abans de la corba, tram de pendent mitjà i zona poc agressiva

Tram 3: Des del final del Tram 2 fins a la Cal Francisquet - tram en zona forestal i humida de pendents pronunciats

Les coordenades ETRS89 de principi i final de tram són:

Tram 1 (60 m + 75 m)

Inici - Ramals entrada des de Santpedor- X: 400.227 Y: 4.625.808; H=295,3m

I ramal sortida cap a Sant Martí X: 400.338 Y: 4.625.845; H=295,6m

Final - Inici camí únic- X: 400.297 Y: 4.625.864; H=294 m

Tram 2 (495 m fins PQ 630)

Inici X: 400.297 Y: 4.625.864; H=294 m

Final (abans corba) X: 400.335 Y: 4.626.302; H= 296 m

Tram 3 (290 m) Tram formigonat fins entrada a Cal Francisquet

Inici X: 400.335 Y: 4.626.302; H= 296 m

Final -Entrada cal Francisquet- X: 400.190 Y: 4.626.503 ; H=278m

El desnivell màxim del camí és de 27 m.

Pendent mitg màxim (trànsit bàsicament de turismes):

tram 1 : 4,2 % en una longitud de 60 m

tram2: 5,9 % en una longitud 135 m

tram 3: 15,7 % en una longitud 70 m

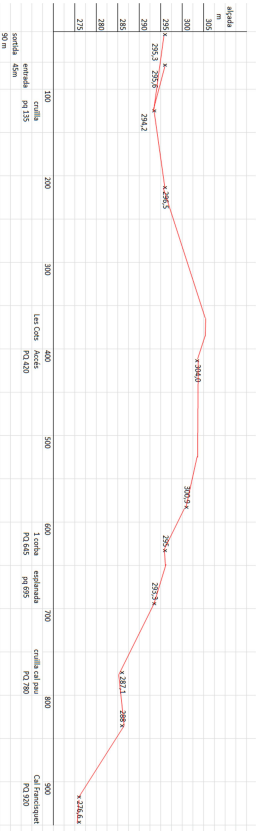
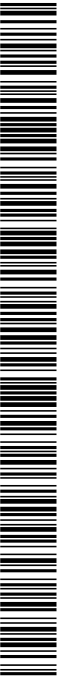


Figura núm 1: perfil longitudinal del camí



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 5 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Memòria

6- Descripció de la solució adoptada

6.1 Solucions alternatives

Referent al traçat, només es contempla una única opció que és la de seguir la traça actual.

Pel que fa a l'acabat de la rodadura s'han contemplat algunes alternatives: la pavimentació amb aglomerat asfàtic s'ha descartat per l'impacte mediambiental, la pavimentació amb formigó acabat raspallat es considera massa agressiu i innecessari sobretot en els trams de pendent moderada.

Es tracta d'una via amb accés a finques aïllades. No es disposa de dades del trànsit existent, però degut a l'existència de les finques i probable pas cap a explotacions ramaderes i agrícoles es considera que el trànsit a més de turismes, també ho pot ser de vehicles pesats en alguns dels seus trams. En qualsevol cas la intensitat mitjana diària de vehicles és molt baixa, i la de vehicles pesats (IMD P) serà baixa i amb un pendent mig màxim en la zona de trànsit pesat inferior 5 %. En aplicació de la Norma 6. 1 IC Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 12 de desembre de 2003) es dedueix que la via podria classificar-se com :

- Categoria : T42, amb menys de 100 vehicles / dia

La mateixa normativa en la taula 5 – *características de los materiales de firme*- proposa seccions de fermes alternatives. Segons la classificació una de les proposades és un ferm es podria plantejar com a via T42 seria esplanada amb una rodadura de formigó i donada la baixa intensitat s'admetria un reg amb graveta bicapa. La mateixa Norma 6. 1 IC però indica que cal que l'elecció del ferm tingui també en consideració aspectes econòmics i mediambientals i aprofitar al màxim els materials disponibles a la traça.

L'opció escollida a la major part és adequació de l'esplanada existent -una secció de tot-ú i una rodadura de graveta-, per la seva integració al medi, i el pendent moderat en la majoria del traçat. En els 3er tram, que s'endinsa en la zona boscosa, més humida i de pendent pronunciat –inclou la cruïlla de camins –, s'ha plantejat formigonar tot el tram per tal d'evitar el deteriorament excessiu i prematur del camí.

La solució escollida és un compromís entre els condicionats de traçat i pendents i el manteniment de l'estatus rural i natural. És una solució no agressiva amb l'entorn i permet integrar la solució, procurant per la durabilitat de l'actuació, i generant poca erosió en el medi.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

CATEGORIA DE EXPLANADA	CATEGORIA DE TRÁFICO PESADO			
	T31	T32	T41	T42
E1				
E2				
E3				

(...)

Nota 2. En la categoria de tràfic pesat T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehiculos/carril/dia) podría disponerse un rego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

Figura 2: figura 2.2 del catàleg de seccions de ferm per a les categories de tràfic pesat T31 i T4 en funció de la categoria de l'esplanada.

6.2 Programari necessitats

Es planteja un rebaix inicial de l'esplanada actual que quedarà restituïda –a la zona d'arranjament de camí- amb la nova capa de tot –ú aportada, i una estesa superficial de graveta, i a la zona formigonada per lloses de formigó, de 5 x 3 m de 15 cm de gruix amb malles de reforç, que actuaran com a rodadura. A la zona d'accés a Cal Francsquet, on el pendent és més pronunciat, es planteja formigonar fins al límit del camí públic, a l'entrada de la finca. A la cruïlla dels accessos a Palau de la riera i Cal Francsquet, també es planteja formigonar "la creu" (5m a cada banda), cuidant facilitar l'evacuació del potencial escorrentiu de la pluja.

Amb aquesta solució es garanteix un ferm segur segons criteris normatius, fa viable econòmicament l'obra i minimitza l'impacte ambiental del mateixa.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 6 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Memòria

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

7- Quadre de Superfícies

TRAM	LONGITUD (m)	AMPLADA MITJANA (m)	SUPERFÍCIE d'actuació (m ²)
Tram1	135	3	405
Tram2	495	3	1.485
Tram3	290	3	870
TOTAL	920	3	2.760

8- Descripció de les obres objecte del projecte

- Es mantindrà el traçat actual.
- Excavació de 10 / 15 cm de material natural per saneig de possibles zones de fonjalls.
- Repàs i piconatge fins al 95% del PM de la base d'esplanada resultant
- En els trams 1 i 2, aplicació de capa de 10 cms de tot-u d'àrid que s'estendrà amb tongades que es rasatejaran i compactaran fins un pòrctor modificat del 98%. Es crearan els pendents indicats en els plans i s'acompanyaran els peralts i canvis de rasant, evitant creuament d'escorrença superficial sobre la càrrega i acumulacions de l'aigua de pluja.
- En el tram 3, es planteja un camí formigonat de 15 cm de gruix formigonat en lloses de 5m amb mallasso de reforç
- Una vegada acabada la compactació, es realitzaran per laboratori homologat els corresponents assaigs de compactat a càrrec del contractista.

El transport i càrrega de materials es realitzarà amb camió basculant de dimensions adequades pel trànsit per l'obra; els materials retirats s'utilitzaran pel reompliment dels espais i cloïts de adiacents i la càrrega i descarrega podrà ser indistintament manual o mecànica.

Es considera especialment important l'acompanyar els peralts i canvis de rasant, evitant les acumulacions d'aigua de pluja i els creuaments d'escorrença superficial sobre la traça.

9- Compliment de la Normativa vigent

- Reial Decret 605/2006, de 19 de maig, per el que s'aproven els procediments per l'aplicació de la norma UNE-EN 197-2:2000 als ciments no subjectes al marcat CE i als centres de distribució de qualsevol tipus de ciment (BOE de 7 de juny de 2006).
- Reial Decret 256/2016, de 10 de juny per el que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-16) Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, per el que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08). Correcció d'errors BOE del 24 de desembre de 2008.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, per el que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08) de la instrucció de Carreteres (BOE del 12 de desembre de 2003).
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la Norma 6.1-1C "Seccions de firme", de la instrucció de Carreteres (BOE del 12 de desembre de 2003).
- Plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres (PG-3).
- Nota de Servei 5/2006, de 22 de setembre de 2006, sobre explanations i capes de ferm tractades amb

- ciment.
- Ordre Circular 15/2003, de 13 d'octubre, sobre senyalització dels trams afectats per la posada en servei de les obres.-Remat d'obres-
- Ordre Circular 16/2003, de 20 de novembre, sobre intensificació i ubicació de carells d'obres.
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes. Direcció General de Carreteres, 1997. Com aplicació de la Norma 8.3-1C sobre Senyalització d'Obres. Senyalització mòbil d'obres. Direcció General de Carreteres, 1997.
- Adequació de la Norma 8.3-1C sobre Senyalització d'Obres.
- Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la que s'aprova la Norma 5.2-1C sobre drenatge superficial (BOE del 10 març de 2016).
- Ordre Circular 17/2003, de 23 de desembre, sobre recomanacions per el projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera. En la pràctica substitueix a la Norma 5.1-1C.
- Ordre Circular 20/2006, de 22 de setembre de 2006, sobre recepció d'obres de carreteres que inclouguin ferm i paviments.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, per el que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (BOE del 16 de novembre de 2011). Correcció d'errors BOE del 3 de febrer de 2012
- El POU de Sant Joan de Vilatorrada.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE de 13 de febrer de 2008).
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (BOE del 11 de desembre de 2013).
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (BOE de 25 d'octubre). Modificat per el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig (BOE de 29 de maig).

10-Avaluació dels efectes ecològics i paisatgístics previsibles amb l'execució del projecte

Els efectes potencials que pot tenir sobre la flora i la fauna i els condicionaments paisatgístics seran totalment inexistents ja que el camí seguirà el mateix traçat actual i no suposarà cap barrera infranquejable. Els efectes a la flora seran mínims ja que no s'amplia el traçat en cap punt. Per tant no es preveu cap alteració del procés ecològic.

pel que fa a l'alteració sobre el paisatge, aquesta serà nul·la perquè resseguirà la rasant del terreny actual.

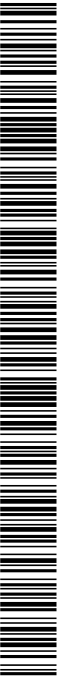
11-Control de qualitat

La direcció Facultativa, aplicarà els criteris de control de qualitat fixats en aquest projecte, i detallats en pressupost.

12-Resum del pressupost

El pressupost desglossat s'incorpora com element específic en el present projecte, en aquest apartat es reflecteixen únicament els pressupostos globals:

Pressupost d'execució material: **46.215,31 €**
Pressupost d'execució per contracte: **66.545,43 € (iva inclòs)**



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 7 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Memòria

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

13-Consideracions finals

En la redacció del projecte s'ha tingut en compte el compliment de la normativa vigent.

Obra completa :

Les obres projectades constitueixen una obra completa, susceptible de ser lliurada al servei públic una vegada acabada.

Revisió de preus :

Atès que el termini d'execució fixat és inferior als 12 mesos, no hi correspon cap revisió de preus d'acord amb el que disposa el RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i els articles corresponents del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la llei de Contractes del Sector Públic.

Finalment el termini de garantia previst serà de 12 mesos des de la finalització i recepció de les obres, atès que 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.

14-Documentació del projecte

I MEMÒRIA

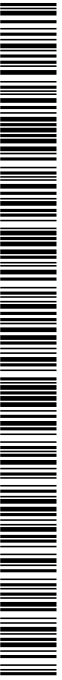
- 1- Antecedents
- 2- Autor del projecte
- 3- Objecte del projecte
- 4- Descripció ambiental i paisatgística de les àrees afectades.
- 5- Descripció del camí, emplaçament
- 6- Descripció de la solució adoptada
 - 6.1- Solucions alternatives
 - 6.2- Programa i necessitats
- 7- Quadre de Superfícies
- 8- descripció de les obres objecte del projecte.
- 9- Compliment de la Normativa vigent
- 10- Avaluació dels efectes ecològics i paisatgístics previsibles amb l'execució del projecte
- 11- control de qualitat
- 12- Resum del pressupost
- 13- Consideracions finals
- 14- Documentació del projecte

- Annex 1 : Característiques generals
- Annex 2 : Justificació de preus
- Annex 3 : Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 4 : Memòria de Gestió de residus

- II PLEC DE CONDICIONS
- III PRESSUPOST
- IV PLÀNOLS

Salvador Soler Firmado digitalmente
Casacuberta - por Salvador Soler
DNI 39341674J 39341674J (TCAT)
(TCAT) Fecha: 2025.03.21
09:03:04 +01'00'

SALVADOR SOLER i CASACUBERTA, Enginyer de Camins, Canals i Ports
Sant Martí de Torroella,
Febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 8 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

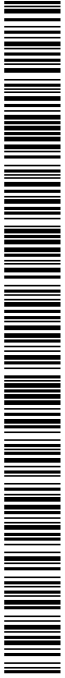
Febrer 2025

ANNEXES



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 9 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

ANNEX NÚM. 1. DADES GENERALS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 10 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

ANNEX 1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

TÍTOL DEL PROJECTE

Adequació del camí de Cal Francisquet.

Des de la BV-4511 fins a la finca de Cal Francisquet.

PROMOTOR

EMD de Sant Martí de Torroella

TERMINI D'EXECUCIÓ

1 mes

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

D'acord amb la informació, documentació i valoracions contingudes en el present projecte, el pressupost total d'execució de material de les obres previstes en el projecte és de **(46.215,31 €)** quaranta-sis mil dos-cents quinze euros amb trenta-un cèntims

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Conseqüentment, el pressupost total d'execució per contracte que inclou les despeses generals d'empresa, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit, puja a la quantitat de **(66.545,43 €)**, seixanta-sis mil cinc-cents quaranta-cinc euros amb quaranta-tres cèntims.

En qualsevol cas, la justificació completa de l'obtenció d'aquest import, amb les particularitats pròpies d'un projecte per a l'administració pública, es troba en el conjunt del document de pressupost del present projecte en què s'hi inclouen els apartats d'amidaments, quadres de preus i càlculs del pressupost d'execució de material.

CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

- Tram de camí secció 1 (tot-cú + graveta): 630 m
- Tram de camí secció 2 (pavimentat): 290 m

Per a la realització de les obres s'ha previst un termini de 1 mes a partir de la data d'aixecament de l'Acta de Replanteig .

Un cop acabades les obres es farà l'Acta de Recepció Provisional a partir de la qual s'obrirà un període de garantia d'un any, un cop acabat aquest es farà l'Acta de Recepció definitiva .

S'acompanya Resum de conceptes de l'Obra :

Partida		Total (€)
MOVIMENT DE TERRES	9.247,05	
BASE I RODADURA	35.418,28	
VARIS	1.550,00	
ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET	46.215,31	
P.E.M.		46.215,31
PRESSUPOST DE CONTRACTA		66.545,43



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 11 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

ANNEX NÚM 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 12 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

ANNEX NÚM 2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En aquesta justificació de preus s'exposen els preus simples i auxiliars que s'han utilitzat per comptar els preus descomposats del projecte que estan en el quadre de preus número 2.

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA	MAQUINÀRIA	COODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h			Ajudant ferrallista	25,40 €
A01-FEP1	h			Ajudant jardiner	29,80 €
A012000	h			Oficial 1a	23,38 €
A012200	h			Oficial 1a pedala	23,38 €
A012300	h			Oficial 1a encorçador	23,38 €
A012400	h			Oficial 1a ferrallista	23,38 €
A012M000	h			Oficial 1a muntador	24,16 €
A012N000	h			Oficial 1a fctora pública	23,38 €
A0133000	h			Ajudant encorçador	20,76 €
A0134000	h			Ajudant ferrallista	20,76 €
A013M000	h			Ajudant muntador	20,76 €
A0140000	h			Manobre	19,52 €
A0150000	h			Manobre especialista	20,19 €
A01C0007	h			Manobre	23,88 €
A01E000A	h			Manobre especialista	24,69 €
A01E000B	h			Oficial 1a	28,61 €
A01E000M	h			Oficial 1a ferrallista	28,61 €
A01E000M	h			Oficial 1a jardiner	33,58 €
A01E000T	h			Oficial 1a pedala	28,61 €

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA	COODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h		Retroexcavadora amb martell trencador	64,48 €
C11500EE	h		Retroexcavadora amb martell trencador	59,00 €
C1311400	h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,61 €
C1312340	h		Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	84,74 €
C1312400	h		Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	149,16 €
C1313330	h		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90 €
C131405E	h		Corro vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	58,54 €
C131405G	h		Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84 €
C131405H	h		Corro vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	86,49 €
C1311100	h		Motoamplificadora petita	58,56 €
C1335000	h		Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C13350E0	h		Corro vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	75,85 €
C13310CW8	h		Mincamagadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	47,98 €
C13500FF4	h		Motoamplificadora petita	79,25 €
C13500FF5	h		Motoamplificadora mitjana	87,61 €
C13600LX	h		Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70 €
C13C00LP	h		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34 €
C1501700	h		Camió per a transport de 7 t	32,21 €
C1502E00	h		Camió cisterna de 8 m3	42,49 €
C1503000	h		Camió grua	45,42 €
C151400Z2	h		Camió cisterna de 8 m3	56,52 €
C1544003N	h		Camió per a transport de 7 t	42,85 €
C15E0082	h		Dumper de gesa d'11 MW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,25 €
C17020000	h		Canvi oli per a transport de 7 t	28,13 €
C1705700	h		Fornigueria de 250 l	2,77 €
C1709400	h		Esteradora per a paviments de formigó	78,03 €
C1709900	h		Esteradora per a paviments de mescla bituminosa	53,72 €
C17099300	h		Esteradora de granida	39,42 €



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 13 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CANÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CANÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 3

MAQUINÀRIA

COOI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1700040	h	Comò vibrador per a formigons i betuns autopropulsat pneumàtic	61,61 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62 €
C1802A00	h	Màquina per a pintar bandes de vidre autopropulsada	34,77 €
C201-0000	h	Remolcador mecànic	5,86 €

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CANÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 4

MATERIALS

COOI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,67 €
B011-05NE	m3	Aigua	2,04 €
B0311010	l	Sorra de pedra de pedra calcària per a formigons	16,18 €
B0331Q10	l	Grava de pedra de pedra calcària, de granulada màxima 20 mm per a formigons	16,15 €
B0372000	m3	Tolç artificial	15,95 €
B03B-08N2	m3	Reblut de pedra	16,21 €
B03E-05OE	m3	Terra seleccionada	6,31 €
B03F-05NW	m3	Tolç artificial	20,36 €
B03J-0K89	l	Grava de pedra de pedra calcària, de 5 a 12 mm	20,30 €
B03J-0K89	l	Grava de pedra de pedra granítica, de 5 a 12 mm	23,72 €
B03J-0K9V	l	Grava de pedra, per a altres	21,21 €
B03L-05N8	l	Sorra de pedra per a altres	20,57 €
B0512401	l	Ciment portland amb filler calcari CEM III/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de bitum asfàltic, per a referència tipus C0305052 A04, segons UNE-EN 13503	0,23 €
B055-067M	l	Ciment portland amb filler calcari CEM III/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42 €
B064100C	m3	Formigó: HA-300P/104 de consistència plàstica, granulada màxima del granulat 10 mm, amb ≈ 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,86 €
B064300C	m3	Formigó: HA-300P/204 de consistència plàstica, granulada màxima del granulat 20 mm, amb ≈ 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55 €
B064C2S8	m3	Formigó: HA-300P/104-E de consistència tova, granulada màxima del granulat 10 mm, amb ≈ 775 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició HE	76,89 €
B07390P	m3	Formigó: autocurandent, HA-300P/104-E/150, granulada màxima del granulat 16 mm, amb ≈ 275 kg/m3 de ciment addiu superplastificant, apte per a classe d'exposició Ii	65,61 €
B0844L6	m3	Formigó: dús no estructural HNE-20/B20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i granulada màxima del granulat 20 mm	82,52 €
B08E-12FM	m3	Formigó: HA-300P / 10 / I + E de consistència plàstica, granulada màxima del granulat 10 mm, amb ≈ 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I++-E	122,06 €



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 14 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 5

MATERIALS

COOI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06E-2V6	m3	Fornigo H4-20B / 20 / I + F de consistència lova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	109,60 €
B06F-4HL	m3	Fornigo en massa H4 - 20 / B / 20 / X0, amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i rebecó sigui ciment <= 0,6	95,67 €
B06F-2U6P	m3	Fornigo per amarrar H4 - 25 / B / 20 / X01, amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i rebecó sigui ciment <= 0,6	96,62 €
B0710250	l	Motolter per a ram de pal·lissa, classe M 5 (Nim2), a general, de designació (3) segons norma UNE-EN 999-2	30,27 €
B044420	kg	Fferró recollit de diàmetre 1,3 mm	1,17 €
B044430	kg	Fferró recollit de diàmetre 3 mm	1,06 €
B0431000	kg	Clau acer	1,36 €
B04K-07AS	kg	Clau acer	1,83 €
B04M-079F	kg	Fferró recollit 1,3 mm	2,09 €
B06B4133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer A/E 15x15 cm D=64 mm 6x22 m B500T UNE-EN 10980	1,69 €
B06B-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer A/E 10x10 cm D=34 mm 6x22 m B500T UNE-EN 10980	1,47 €
B06B-107Y	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer A/E 15x15 cm D=64 mm 6x22 m B500T UNE-EN 10980	2,51 €
B00Z1030	m	Taibó de fusta de pi per a 10 usos	0,38 €
B00Z-070Y	m	Taibó de fusta de pi per a 10 usos	0,44 €
B0031000	m3	Llata de fusta de pi	227,13 €
B0031-07F4	m3	Llata de fusta de pi	354,62 €
B0071130	m2	Taibó elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de guix, per a 10 usos	1,28 €
B00Z0300	l	Desmoldrant	2,75 €
B00Z1-02LZ	l	Desmoldrant	2,62 €
B7B-0KPH	m2	Geotextil format per filles de polipropilè no vellut, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,95 €
B9H1175Z	l	Massa blinuesa contínua en calent liure AC 16 surf B 5070. S'amb heurum asfèlic de penetració de grandària semitensa per a capa de transi i granulat calent	48,03 €
B9A17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques V88	3,10 €

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 6

MATERIALS

COOI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9A1M200	kg	Microestenes de vidre per a marques V88 reforçats en sec, amb humitat amb pluja	1,22 €
B9M10000	u	Fleca identificativa de fleca de 40x 20 cm d'acer galvanitzat tres suport	49,05 €
B9M12901	u	Fleca circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	14,92 €
B9M1A071	u	Fleca informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb pintura no reflectora	25,40 €
B9M1B4B1	u	Fleca d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb pintura no reflectora	44,31 €
B9M21B20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,50 €
B9Z2B1C0	u	Bastiment i base de fosa aliat d'alumini i amb base, per a senyals de senyalització vertical, classe C250 segons norma UNE-EN 124110 dn2 de superfície d'acabament	32,58 €
B07F6370	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rigit nevat exteriorment, adreçat amb unió tàctica amb massilla adhesiva de polureta	9,06 €
BV1D9208	u	Ansal de piconatge pal motolter d'el Proctor modificat d'una mostra de sal segons la norma UNE 103901	64,53 €



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 15 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

COOI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	Peu €	Parcial	PREU
D06M022	m3	Fornigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 14,8 amb ciment portland amb filler calçari CEM III/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb bormigera de 250 l	70,94 €			
Ma d'obra:	h	Manobra especialista	0,900 R/ x	20,19000 =	18,17100	18,17100
A019000						
Maquinària:	h	Fornigera de 250 l	0,450 R/ x	2,27000 =	1,24650	1,24650
C1705700						
Materials:	m3	Aigua	0,180 x	1,67000 =	0,30060	
B0111000		Sorra de pedrera de pedra calcària per a bormigons	0,650 x	16,16000 =	10,51700	
B0311010		Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a bormigons	1,550 x	16,15000 =	25,02250	
B0311010		Ciment portland amb filler calçari CEM III/B-L 32,5 R	0,150 x	103,30000 =	15,49500	
B0512401		segons UNE-EN 197-1 en sacs				
		Subtotal..		51,34510	51,34510	
		DESPESSES AUXILIARS 1,00%				0,18171
		COST DIRECTE				70,94431
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,94431

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 8

PARTIDES DOBRA

NÚM	COOI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	Peu €	Parcial	PREU
E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,81330				3,81 €
Maquinària:	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 R/ x	84,70000 =	3,81330	3,81330	
C1312340							
		Subtotal..			3,81330	3,81330	
		COST DIRECTE					3,81330
		DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,81330
E8911241	u	Placa circular per a senyals de trànsit, diàmetre 30 cm, de tipus "A", amb pintura reflectant	28,60 €				
Ma d'obra:	h	Oficial 1a manobrer	0,300 R/ x	24,16000 =	7,24800		
A0120000		Ajudant manobrer	0,300 R/ x	20,76000 =	6,22800		
A0130000							
Materials:	u	Placa circular per a senyals de trànsit, diàmetre 30 cm, de tipus "A", amb pintura reflectant	1,000 x	14,52000 =	14,52000	14,52000	
B8M12501							
		Subtotal..			14,52000	14,52000	
		DESPESSES AUXILIARS 1,50%					0,20274
		COST DIRECTE					28,59814
		DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					28,59814



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 16 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 9

PARTIDES DOBRA		PREU		
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE					7,67169
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,67169

GZZCZ43	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplada i fins a 4 m de fondària, en terreny de treball, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000	10,33 €
---------	----	--	--------------	---------

Ma s'obra	h	Mancha	0,010 R/ x	19,52000 =	0,19520	Parcial	0,19520	Import
		Subtotal..			0,19520			

Maquinària	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 l	0,0879 R/ x	149,16000 =	10,12796	Parcial	10,12796	Import
		Subtotal..			10,12796			

DESPESSES AUXILIARS 1,50%					0,0293
COST DIRECTE					10,32609
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,32609

GZZ3071	m2	Repar. i neteja i pintura d'edificació amb milers mecànica i compactació del 95 % FM	Rend.: 2,077	1,10 €
---------	----	--	--------------	--------

Maquinària	h	Motocavalladora petita	0,016 R/ x	59,56000 =	0,95311	Parcial	0,95311	Import
C133000	h	Cono vibratori autopulsat, de 12 a 14 l	0,020 R/ x	67,39000 =	0,86892	Parcial	0,86892	Import
		Subtotal..			1,10003		1,10003	

COST DIRECTE					1,10003
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,10003

GZ4142SM	m2	Repar. i pintura d'edificació amb compactació del 95% FM	Rend.: 1,000	1,48 €
----------	----	--	--------------	--------

Maquinària	h	Cono vibratori autopulsat, de 12 a 14 l	0,011 R/ x	76,84000 =	0,84524	Parcial	0,84524	Import
C136400F4	h	Motocavalladora petita	0,008 R/ x	79,25000 =	0,63400	Parcial	0,63400	Import
		Subtotal..			1,47924		1,47924	

COST DIRECTE					1,47924
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					

- EMD DE SANT MARTÍ DE TORRELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 10

PARTIDES DOBRA		PREU		
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,47924
------------------------	--	--	--	--	---------

GZZ0000	m2	Estroçada puntal del terreny de menys de 2 m, amb milers mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	0,87 €
---------	----	--	--------------	--------

Maquinària	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 l	0,0098 R/ x	86,61000 =	0,86838	Parcial	0,86838	Import
C1311440	h				0,86838		0,86838	
		Subtotal..			0,86838		0,86838	

COST DIRECTE					0,86838
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,86838

GZZ0100VZ	m2	Neta i estroçada del terreny realitzada amb microcavador elèctric i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	2,78 €
-----------	----	---	--------------	--------

Maquinària	h	Microcavador elèctric sobre pneumàtics de 2 a 5,5 l	0,059 R/ x	47,26000 =	2,78284	Parcial	2,78284	Import
C134100W8	h				2,78284		2,78284	
		Subtotal..			2,78284		2,78284	

COST DIRECTE					2,78284
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,78284

GZ412016	m3	Transport de terres per a utilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb milers mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	Rend.: 1,000	0,35 €
----------	----	---	--------------	--------

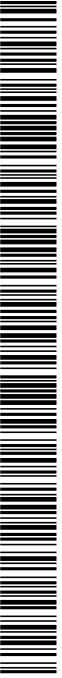
Maquinària	h	Camio per a transport de 7 t	0,011 R/ x	32,21000 =	0,35431	Parcial	0,35431	Import
C1501700	h				0,35431		0,35431	
		Subtotal..			0,35431		0,35431	

COST DIRECTE					0,35431
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,35431

GZ4419B5	m3	Transport de materials a qualsevol taller, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de fins a 10 km	Rend.: 1,000	2,79 €
----------	----	--	--------------	--------

Maquinària	h	Camio per a transport de 7 t	0,085 R/ x	42,85000 =	2,78525	Parcial	2,78525	Import
C194000N	h				2,78525		2,78525	
		Subtotal..			2,78525		2,78525	

COST DIRECTE					2,78525
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 17 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CANAL DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CANAL DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA																																															
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																																											
COST DIRECTE																																															
DESPESES INDIRECTES 0,00%																																															
COST EXECUCIÓ MATERIAL																																															
278325																																															
Rend.: 1,000																																															
119,10 €																																															
<table border="0"> <tr> <td>Ma obra:</td> <td>h</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0D-0007</td> <td>h</td> <td>0,440 R x</td> <td>23.88000 =</td> <td>10,57200</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0F-000T</td> <td>h</td> <td>0,110 R x</td> <td>28,61000 =</td> <td>3,14710</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>13,65430</td> <td></td> <td></td> <td>13,65430</td> </tr> </table>								Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import				A0D-0007	h	0,440 R x	23.88000 =	10,57200				A0F-000T	h	0,110 R x	28,61000 =	3,14710				Subtotal..				13,65430			13,65430								
Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import																																											
A0D-0007	h	0,440 R x	23.88000 =	10,57200																																											
A0F-000T	h	0,110 R x	28,61000 =	3,14710																																											
Subtotal..				13,65430			13,65430																																								
<table border="0"> <tr> <td>Material:</td> <td>m3</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B06F730P</td> <td>m3</td> <td>1,020 x</td> <td>65,61000 =</td> <td>66,92220</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>66,92220</td> <td></td> <td></td> <td>66,92220</td> </tr> </table>								Material:	m3	Peu €	Parcial	Import				B06F730P	m3	1,020 x	65,61000 =	66,92220				Subtotal..				66,92220			66,92220																
Material:	m3	Peu €	Parcial	Import																																											
B06F730P	m3	1,020 x	65,61000 =	66,92220																																											
Subtotal..				66,92220			66,92220																																								
<table border="0"> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>105,23700</td> <td></td> <td></td> <td>105,23700</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES AUXILIARS 1,50%</td> <td>0,22481</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST DIRECTE</td> <td>119,08911</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES INDIRECTES 0,00%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td>119,08911</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Subtotal..				105,23700			105,23700	DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,22481				COST DIRECTE				119,08911				DESPESES INDIRECTES 0,00%								COST EXECUCIÓ MATERIAL				119,08911			
Subtotal..				105,23700			105,23700																																								
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,22481																																											
COST DIRECTE				119,08911																																											
DESPESES INDIRECTES 0,00%																																															
COST EXECUCIÓ MATERIAL				119,08911																																											
Rend.: 1,000																																															
70,88 €																																															
<table border="0"> <tr> <td>Ma obra:</td> <td>h</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0140000</td> <td>h</td> <td>0,200 R x</td> <td>19,52000 =</td> <td>3,90400</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>3,90400</td> <td></td> <td></td> <td>3,90400</td> </tr> </table>								Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import				A0140000	h	0,200 R x	19,52000 =	3,90400				Subtotal..				3,90400			3,90400																
Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import																																											
A0140000	h	0,200 R x	19,52000 =	3,90400																																											
Subtotal..				3,90400			3,90400																																								
<table border="0"> <tr> <td>Material:</td> <td>m3</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B06F730P</td> <td>m3</td> <td>1,020 x</td> <td>65,61000 =</td> <td>66,92220</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>66,92220</td> <td></td> <td></td> <td>66,92220</td> </tr> </table>								Material:	m3	Peu €	Parcial	Import				B06F730P	m3	1,020 x	65,61000 =	66,92220				Subtotal..				66,92220			66,92220																
Material:	m3	Peu €	Parcial	Import																																											
B06F730P	m3	1,020 x	65,61000 =	66,92220																																											
Subtotal..				66,92220			66,92220																																								
<table border="0"> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>66,92220</td> <td></td> <td></td> <td>66,92220</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES AUXILIARS 1,50%</td> <td>0,05856</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST DIRECTE</td> <td>70,88476</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES INDIRECTES 0,00%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td>70,88476</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Subtotal..				66,92220			66,92220	DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,05856				COST DIRECTE				70,88476				DESPESES INDIRECTES 0,00%								COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,88476			
Subtotal..				66,92220			66,92220																																								
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,05856																																											
COST DIRECTE				70,88476																																											
DESPESES INDIRECTES 0,00%																																															
COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,88476																																											

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CANAL DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA																																															
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																																											
COST DIRECTE																																															
DESPESES INDIRECTES 0,00%																																															
COST EXECUCIÓ MATERIAL																																															
217881																																															
Rend.: 1,000																																															
121,79 €																																															
<table border="0"> <tr> <td>Ma obra:</td> <td>h</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0D-0007</td> <td>h</td> <td>0,420 R x</td> <td>23.88000 =</td> <td>10,02880</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0F-000T</td> <td>h</td> <td>0,350 R x</td> <td>28,61000 =</td> <td>10,01350</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>20,04310</td> <td></td> <td></td> <td>20,04310</td> </tr> </table>								Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import				A0D-0007	h	0,420 R x	23.88000 =	10,02880				A0F-000T	h	0,350 R x	28,61000 =	10,01350				Subtotal..				20,04310			20,04310								
Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import																																											
A0D-0007	h	0,420 R x	23.88000 =	10,02880																																											
A0F-000T	h	0,350 R x	28,61000 =	10,01350																																											
Subtotal..				20,04310			20,04310																																								
<table border="0"> <tr> <td>Material:</td> <td>m3</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B06F2405P</td> <td>m3</td> <td>1,050 x</td> <td>96,62000 =</td> <td>101,45100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>101,45100</td> <td></td> <td></td> <td>101,45100</td> </tr> </table>								Material:	m3	Peu €	Parcial	Import				B06F2405P	m3	1,050 x	96,62000 =	101,45100				Subtotal..				101,45100			101,45100																
Material:	m3	Peu €	Parcial	Import																																											
B06F2405P	m3	1,050 x	96,62000 =	101,45100																																											
Subtotal..				101,45100			101,45100																																								
<table border="0"> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>101,45100</td> <td></td> <td></td> <td>101,45100</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES AUXILIARS 1,50%</td> <td>0,30065</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST DIRECTE</td> <td>121,79475</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES INDIRECTES 0,00%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td>121,79475</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Subtotal..				101,45100			101,45100	DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,30065				COST DIRECTE				121,79475				DESPESES INDIRECTES 0,00%								COST EXECUCIÓ MATERIAL				121,79475			
Subtotal..				101,45100			101,45100																																								
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,30065																																											
COST DIRECTE				121,79475																																											
DESPESES INDIRECTES 0,00%																																															
COST EXECUCIÓ MATERIAL				121,79475																																											
Rend.: 1,000																																															
21,77 €																																															
<table border="0"> <tr> <td>Ma obra:</td> <td>h</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0140000</td> <td>h</td> <td>0,040 R x</td> <td>19,52000 =</td> <td>0,78080</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>0,78080</td> <td></td> <td></td> <td>0,78080</td> </tr> </table>								Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import				A0140000	h	0,040 R x	19,52000 =	0,78080				Subtotal..				0,78080			0,78080																
Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import																																											
A0140000	h	0,040 R x	19,52000 =	0,78080																																											
Subtotal..				0,78080			0,78080																																								
<table border="0"> <tr> <td>Material:</td> <td>m3</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B0111000</td> <td>m3</td> <td>0,050 x</td> <td>1,67000 =</td> <td>0,08350</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B0372000</td> <td>m3</td> <td>1,150 x</td> <td>16,56000 =</td> <td>19,34250</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>19,42600</td> <td></td> <td></td> <td>19,42600</td> </tr> </table>								Material:	m3	Peu €	Parcial	Import				B0111000	m3	0,050 x	1,67000 =	0,08350				B0372000	m3	1,150 x	16,56000 =	19,34250				Subtotal..				19,42600			19,42600								
Material:	m3	Peu €	Parcial	Import																																											
B0111000	m3	0,050 x	1,67000 =	0,08350																																											
B0372000	m3	1,150 x	16,56000 =	19,34250																																											
Subtotal..				19,42600			19,42600																																								
<table border="0"> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>19,42600</td> <td></td> <td></td> <td>19,42600</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES AUXILIARS 1,50%</td> <td>0,01171</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST DIRECTE</td> <td>21,78881</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">DESPESES INDIRECTES 0,00%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td>21,78881</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								Subtotal..				19,42600			19,42600	DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01171				COST DIRECTE				21,78881				DESPESES INDIRECTES 0,00%								COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,78881			
Subtotal..				19,42600			19,42600																																								
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01171																																											
COST DIRECTE				21,78881																																											
DESPESES INDIRECTES 0,00%																																															
COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,78881																																											
Rend.: 0,883																																															
23,07 €																																															
<table border="0"> <tr> <td>Ma obra:</td> <td>h</td> <td>Peu €</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0140000</td> <td>h</td> <td>0,040 R x</td> <td>19,52000 =</td> <td>0,88426</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Subtotal..</td> <td>0,88426</td> <td></td> <td></td> <td>0,88426</td> </tr> </table>								Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import				A0140000	h	0,040 R x	19,52000 =	0,88426				Subtotal..				0,88426			0,88426																
Ma obra:	h	Peu €	Parcial	Import																																											
A0140000	h	0,040 R x	19,52000 =	0,88426																																											
Subtotal..				0,88426			0,88426																																								



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 18 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pag: 1,3

PARTIDES DOBRA

NÍM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Material:				
C13605E0	h		Corro vibratori autopropulsat, de 14 a 16 l	0,033 R/ x 75.84000 = 2.83471
C1502E00	h		Canvi cisterna de 8 m3	0,005 R/ x 42.80000 = 0,21400
C1709G00	h		Estreñidora de granulat	0,015 R/ x 39.42000 = 0,59130
Material:				
B011000	m3		Agua	0,050 x 1.67000 = 0,08350
B032900	m3		Tol·l artificial	1,150 x 15.95000 = 18.34250
Subtotal..				18,42900
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01326
COST DIRECTE				23,08948
DESPESES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,08948
Rend: 1,000				
Unials				Preu €
Subtotal..				1,19400
Material:				
G9394QJ7	m3		Base de rebuj de pedra, amb estesa i piconatge del material a 50% del PI	27,20 €
Material:				
Ma d'obra: A0D-0007	h		Mancha	0,050 R/ x 23.88000 = 1,19400
Subtotal..				1,19400
Material:				
Maquina: C13140G5	h		Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 l	0,040 R/ x 75.84000 = 3,07360
C13640F4	h		Motomullidora petla	0,035 R/ x 79.20000 = 2,77200
C15400Z2	h		Canvi cisterna de 8 m3	0,025 R/ x 56.52000 = 1,41300
Subtotal..				7,25855
Material:				
B01149ME	m3		Agua	0,050 x 2,04000 = 0,10200
B03649N0	m3		Rebuj de pedra	1,150 x 16,64190 = 19,13818
Subtotal..				19,13818
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01791
COST DIRECTE				29,75256
DESPESES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,75256
Rend: 0,850				
Unials				Preu €
Subtotal..				18,1459
Material:				
G9A038FN	m3		Paviment de rebuj de pedra, amb estesa i piconatge mecànic del material al 100 % del PI	30,45 €
Material:				
Ma d'obra: A0D-0007	h		Mancha	0,050 R/ x 23.88000 = 1,19400
Subtotal..				1,19400
Material:				
Maquina: C13140G5	h		Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 l	0,030 R/ x 75.84000 = 2,27520
C13640F4	h		Motomullidora petla	0,035 R/ x 79.20000 = 2,77200
C15400Z2	h		Canvi cisterna de 8 m3	0,025 R/ x 56.52000 = 1,41300
Subtotal..				6,46020
Material:				
B01149ME	m3		Agua	0,050 x 2,04000 = 0,10200
B03649N0	m3		Rebuj de pedra	1,150 x 16,64190 = 19,13818
Subtotal..				19,24018
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01791
COST DIRECTE				20,72556
DESPESES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,72556



ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pag: 1,4

PARTIDES DOBRA

NÍM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Material:				
C13640F4	h		Motomullidora petla	0,035 R/ x 79.20000 = 2,77200
B0340K99	l		Grav de pedra de pedra calcària, de 5 a 12 mm	1,870 x 20,30000 = 37,96100
Subtotal..				40,73300
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01791
COST DIRECTE				42,48466
DESPESES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,48466
Rend: 1,000				
Unials				Preu €
Subtotal..				1,19400
Material:				
Ma d'obra: A0D-0007	h		Mancha	0,050 R/ x 23.88000 = 1,19400
Subtotal..				1,19400
Material:				
Maquina: C13140G5	h		Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 l	0,060 R/ x 75.84000 = 4,55040
C13640F4	h		Motomullidora petla	0,035 R/ x 79.20000 = 2,77200
C15400Z2	h		Canvi cisterna de 8 m3	0,025 R/ x 56.52000 = 1,41300
Subtotal..				8,73540
Material:				
B01149ME	m3		Agua	0,050 x 2,04000 = 0,10200
B03649N0	m3		Rebuj de pedra	1,150 x 16,64190 = 19,13818
Subtotal..				19,24018
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01791
COST DIRECTE				29,75256
DESPESES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,75256
Rend: 0,850				
Unials				Preu €
Subtotal..				18,1459
Material:				
G9A038FN	m3		Paviment de rebuj de pedra, amb estesa i piconatge mecànic del material al 50 % del PI	30,45 €
Material:				
Ma d'obra: A0D-0007	h		Mancha	0,050 R/ x 23.88000 = 1,19400
Subtotal..				1,19400
Material:				
Maquina: C13140G5	h		Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 l	0,030 R/ x 75.84000 = 2,27520
C13640F4	h		Motomullidora petla	0,035 R/ x 79.20000 = 2,77200
C15400Z2	h		Canvi cisterna de 8 m3	0,025 R/ x 56.52000 = 1,41300
Subtotal..				6,46020
Material:				
B01149ME	m3		Agua	0,050 x 2,04000 = 0,10200
B03649N0	m3		Rebuj de pedra	1,150 x 16,64190 = 19,13818
Subtotal..				19,24018
DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01791
COST DIRECTE				20,72556
DESPESES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,72556

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 19 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 1/5

PARTIDES DOBRA							
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal...				18.74350	18.74350		
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,02722			
COST DIRECTE					30,45150		
DESPESSES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIO MATERIAL					30,45150		
Rend.: 1,000					49,98 €		
Unidats							
Ma obra:		Peu €		Parcial		Import	
A0D-0007	h	0,050	RR x 23.8000 =	1.19400			
Subtotal...				1.19400	1.19400		
Maquinaria:							
C13-00G5	h	0,020	RR x 76.8400 =	1.53680			
C13E-00F4	h	0,035	RR x 79.2500 =	2.77375			
Subtotal...				4.31055	4.31055		
Materials:							
B03-00B8	l	1,870	x 23.2200 =	44.35640			
Subtotal...				44.35640	44.35640		
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,01791			
COST DIRECTE					49,87885		
DESPESSES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIO MATERIAL					49,87885		
Rend.: 1,000					49,87885 €		
Unidats							
Ma obra:		Peu €		Parcial		Import	
A0D-0007	h	0,036	RR x 23.8000 =	2.29261			
Subtotal...				2.29261	2.29261		
Maquinaria:							
C13-00G5	h	0,038	RR x 76.8400 =	2.91992			
C13E-00F4	h	0,054	RR x 79.2500 =	5.26220			
Subtotal...				8.18212	8.18212		
Materials:							
B03-00B9	l	1,870	x 20.3000 =	37.96100			
Subtotal...				37.96100	37.96100		



- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 1/6

PARTIDES DOBRA							
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal...				0,03389	0,03389		
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				48,44332			
COST DIRECTE					48,44332		
DESPESSES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIO MATERIAL					48,44332		
Rend.: 1,000					33,97 €		
Unidats							
Ma obra:		Peu €		Parcial		Import	
A0D-0007	h	0,150	RR x 23.8000 =	3.56200			
Subtotal...				3.56200	3.56200		
Maquinaria:							
C13-00G5	h	0,065	RR x 76.8400 =	4.99690			
C13E-00F4	h	0,035	RR x 79.2500 =	2.77375			
C15-00ZZ	h	0,035	RR x 56.5200 =	1.97820			
Subtotal...				9,74655	9,74655		
Materials:							
B01-00NE	m3	0,070	x 20,0000 =	0,14280			
B03E-00CE	m3	1,150	x 6,3100 =	7,25650			
B55-00FM	l	0,090	x 145,6200 =	13,09790			
Subtotal...				20,49710	20,49710		
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,05373			
COST DIRECTE					33,88938		
DESPESSES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIO MATERIAL					33,88938		
Rend.: 1,000					35,23 €		
Unidats							
Partides dobra:		Peu €		Parcial		Import	
PG3E-00XN	m2	1,000	x 30,98973 =	30,98973			
Subtotal...				30,98973	30,98973		
PG2E-00F8							
m2	1,000	x	4,29560 =	4,29560			
Subtotal...				36,22823	36,22823		
COST DIRECTE					35,22623		
DESPESSES INDIRECTES 0,00%							

Aquest document és una còpia impresa d'un document electrònic original.

SANT MARTÍ DE TORROELLA

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 20 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 17

PARTIDES DOBRA			COST EXECUCIÓ MATERIAL		PREU			
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
GG545QJ		m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30B/20/1+1-F de consistència tova, granularità màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a desseccament I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat emolinat mecànic.	Rend.: 1,000	27,24 €			
Ma d'obra:				Unitats	Preu €			
A0D0007		h	Manoche	0,220 R/ x	23.8000 =			
A0F000T		h	Oficial 1a dotna pública	0,150 R/ x	26.6100 =			
Subtotal...					54.410			
Material:				Subtotal...	54.410			
C20L0D0D		h	Remolnador mecànic	0,050 R/ x	5.8600 =			
Subtotal...					0,2300			
Material:				Subtotal...	0,2300			
B05E-74G		m3	Formigó HA-30B / 20 / 1 + F de consistència tova, granularità màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a desseccament I + F	0,1575 x	109.8000 =			
Subtotal...					17,2820			
DESPESSES AUXILIARS 1,50%					17,2820			
COST DIRECTE					0,14318			
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					27,24328			
COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,24328			
Rend.: 1,000					89,86 €			
GG545Q4			m3	Paviment de formigó vejal de formigó HA-30B/10+1-E de consistència tova, granularità màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a desseccament I + F, esmentat des de canvi, estesa i vibratge amb esteleroia, regflet	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Ma d'obra:								
A0T0000		h	Oficial 1a dotna pública	0,067 R/ x	23.3800 =	1,56946		
A0I0000		h	Manoche	0,200 R/ x	19.5200 =	3,90400		
Subtotal...					5,47046	5,47046		
Material:								
C1709A00		h	Esteleroia per a paviments de formigó	0,033 R/ x	76.0300 =	2,57459		
Subtotal...					2,57459	2,57459		
Subtotal...					80,73450	80,73450		
DESPESSES AUXILIARS 1,50%					0,8206	0,8206		
COST DIRECTE					86,95201	86,95201		
DESPESSES INDIRECTES 0,00%								



- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA -
Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 18

PARTIDES DOBRA			COST EXECUCIÓ MATERIAL		PREU			
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
GGH175Z		t	Paviment de mescla bituminosa contínua en càlbit tipus AC 16 surf 50/70 S, amb penetració de granularità semidensa per a capa de trànsit i granulat càlbit, estesa i compactada	Rend.: 1,000	51,56 €			
Ma d'obra:				Unitats	Preu €			
A0I20000		h	Oficial 1a dotna pública	0,016 R/ x	23.3800 =	0,37408		
A0I40000		h	Manoche	0,072 R/ x	19.5200 =	1,40544		
Subtotal...					1,77952			
Material:				Subtotal...	1,77952			
C1336C20		h	Corro vibrator autopropeilat de 12 a 141	0,010 R/ x	67.2800 =	0,67280		
C1709B00		h	Esteleroia per a paviments de mescla bituminosa	0,008 R/ x	53,7200 =	0,42976		
C170D0A0		h	Corro vibrator per a formigons i betuns autopropeilat pneumàtic	0,010 R/ x	61.6100 =	0,61610		
Subtotal...					1,71976			
Material:				Subtotal...	1,71976			
BBH175Z		t	Mescla bituminosa contínua en càlbit tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració de granularità semidensa per a capa de trànsit i granulat càlbit	1,000 x	48,0300 =	48,03000		
Subtotal...					48,03000			
DESPESSES AUXILIARS 1,50%					0,02669			
COST DIRECTE					51,55597			
DESPESSES INDIRECTES 0,00%					51,55597			
COST EXECUCIÓ MATERIAL					51,55597			
Rend.: 1,000					498,78 €			
GGH13300			t	Reg d'estheresia amb emulsió bituminosa catònica tipus C083502 ADH	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Ma d'obra:								
A0I50000		h	Manoche especialista	2,000 R/ x	20.18000 =	40,36000		
Subtotal...					40,36000	40,36000		
Material:								
C1702D00		h	Canvi sistema per a reg asfàltic	0,700 R/ x	28.15000 =	19,69100		
C170E000		h	Escontrador autopropeilat	5,000 R/ x	41.62000 =	208,10000		
Subtotal...					227,79100	227,79100		
Subtotal...					230,00000	230,00000		
DESPESSES AUXILIARS 1,50%					0,82570	0,82570		
COST DIRECTE					498,77970	498,77970		
DESPESSES INDIRECTES 0,00%								

Aquest document és una còpia electrònica del document original.

SANT MARTI DE TORROELLA

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 21 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 19

PARTIDES D'OBRA			COST EXECUCIÓ MATERIAL		PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
GGZAA415		m2	Armadura per llaços de ferralla A350 T amb malla electrosoldada de bures corrugades d'acer ME 15x15 cm D=54 mm 6x22 m 8500T UNISEN 10080	Rend.: 1,000	2,85 €
			Unitats	Peu €	Import
				Parcial	
Ma obra:					
A0124000		h	Oficial 1a ferrallista	0,018 R/ x	0,42084
A0194000		h	Ajudant ferrallista	0,016 R/ x	0,37388
			Subtotal..		0,79472
Material:					
B044200		kg	Ferro esquil de diàmetre 1,3 mm	0,0122 x	0,01427
B0834133		m2	Malla electrosoldada de bures corrugades d'acer ME 15x15 cm D=54 mm 6x22 m 8500T UNISEN 10080	1,200 x	2,02830
			Subtotal..		2,04257
			DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,01192
			COST DIRECTE		2,84871
			DESPESSES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,84871
			Rend.: 1,000		1,37 €
GRA4GS17		m	Pinat sobre paviment de març, via longitudinal continua per a ús permanent i reforçat amb enco, amb humitat i amb gra, tipus P-PR, de 20 cm d'espessor, amb plastic d'aplicació en feid de dos components de color blanc i microesferes de vidre aplicades mecànicament mitjançant polvorització		
			Unitats	Peu €	Import
Ma obra:					
A0121000		h	Oficial 1a	0,012 R/ x	0,28056
A0140000		h	Manoche	0,006 R/ x	0,11712
			Subtotal..		0,39768
Maquinaria:					
C1802A00		h	Maquina per a pintar bandes de via autoproductada	0,006 R/ x	0,22062
			Subtotal..		0,22062
Material:					
B8A17100		kg	Plastic d'aplicació en feid de dos components de color blanc, per a marques vias	0,204 x	0,63240
B8A1M200		kg	Microesferes de vidre per a marques vias recombrants en pes, amb humitat amb filja	0,102 x	0,12444
			Subtotal..		0,75684
			DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,00597
			COST DIRECTE		1,36911
			DESPESSES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,36911



- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-
Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 20

PARTIDES D'OBRA			COST EXECUCIÓ MATERIAL		PREU
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
GBR11241		u	Fleca circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	26,31 €
			Unitats	Peu €	Import
				Parcial	
Ma obra:					
A01210000		h	Oficial 1a munidor	0,200 R/ x	4,83200
A01310000		h	Ajudant munidor	0,200 R/ x	4,15200
			Subtotal..		8,98400
Maquinaria:					
C1503000		h	Canvi guxa	0,050 R/ x	2,27100
			Subtotal..		2,27100
Material:					
B8A12501		u	Fleca circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x	14,92000
			Subtotal..		14,92000
			DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,13476
			COST DIRECTE		26,30976
			DESPESSES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,30976
			Rend.: 1,000		29,96 €
GBR21101		u	Fleca informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament		
			Unitats	Peu €	Import
Ma obra:					
A01210000		h	Oficial 1a munidor	0,080 R/ x	1,93280
A01310000		h	Ajudant munidor	0,080 R/ x	1,68960
			Subtotal..		3,62240
Maquinaria:					
C1503000		h	Canvi guxa	0,020 R/ x	0,90940
			Subtotal..		0,90940
Material:					
B8A1A071		u	Fleca informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x60 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000 x	25,40000
			Subtotal..		25,40000
			DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,03580
			COST DIRECTE		29,95580
			DESPESSES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,95580
			Rend.: 1,000		54,47 €
GBR21611		u	Fleca orientada o situada per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 25x10 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament		
			Unitats	Peu €	Import
				Parcial	

Codi Segur de Verificació: 43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 22 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT. Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 21

PARTIDES DOBRA

Table with columns: NIM, CODI, UA, DESCRIPCO, PREU. Includes items like Ma d'obra, Oficial la manillador, and Maquinària.

DESPESSES AUXILIARS 1,50%
COST DIRECTE
DESPESSES INDIRECTES 0,00%
COST EXECUCIO MATERIAL
Subtotal...
Rend.: 1,000

26,19 €

Rend.: 1,000

13,87 €

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 22

PARTIDES DOBRA

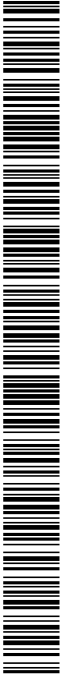
Table with columns: NIM, CODI, UA, DESCRIPCO, PREU. Includes items like B0221030, B022A000, and B022A008.

DESPESSES AUXILIARS 1,50%
COST DIRECTE
DESPESSES INDIRECTES 0,00%
COST EXECUCIO MATERIAL
Subtotal...
Rend.: 1,000

23,45 €

Rend.: 1,000

296,65 €



Aquest document electrònic original s'empara amb el signet de seguretat de la Generalitat de Catalunya. Els signets de seguretat són una sèrie de codis únics que s'assignen a cada document i que permeten verificar la seva autenticitat i integritat.

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 23 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CANI DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CANI DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 23

PARTIDES DOBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	Peu €	Preu	PREU
G05S4QENQ	m		Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 50x50 cm, amb excavació mecànica, reduït de la rasa amb 100% de grava, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor.				1,5 1,3 €
			Unitats				
Ma d'obra:							
A014EPJ	h		Ajudant jardiner	0,0029 R/ x	29,80000 =	0,08642	0,08642
				Subtotal..		0,08642	0,08642
Material:							
C19C4QJLP	h		Retencoradora sobre pneumàtics de 6 a 10 l	0,0174 R/ x	64,34000 =	0,94552	
C15C4QJ3N	h		Camió per a transport de 7 t	0,0108 R/ x	42,85000 =	0,46278	
				Subtotal..		1,40830	1,40830
Material:							
B03C4M8V	l		Grava de pedra, per a drenar	0,9426 x	21,21000 =	13,82955	
				Subtotal..		13,82955	13,82955
				DESPESSES AUXILIARS 2,50%			0,02016
				COST DIRECTE			15,72943
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIO MATERIAL			15,12643
				Rend.: 1,000			50,25 €

Ma d'obra:	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	Peu €	Preu	PREU
A0120000	h	Oficial la d'obra pública	0,378 R/ x	23,90000 =	8,83764	
A0140000	h	Manoche	0,378 R/ x	19,52000 =	7,37856	
			Subtotal..		16,21620	16,21620
Material:						
B0710250	l	Morter per a ran de pedra, classe M 5 (S/Norm2), a granal, de designació (G) segons norma UNE-EN 999-2	0,040 x	30,27000 =	1,21080	
B05S29101	u	Bastiment i reveta de fosa dicat, estable i amb tanca, per a embornal, de 800x450x80 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 110 dm2 de superfície d'absorbció	1,000 x	32,59000 =	32,59000	
			Subtotal..		33,79980	33,79980
			DESPESSES AUXILIARS 1,50%			0,24324
			COST DIRECTE			50,25024
			DESPESSES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIO MATERIAL			50,25024



- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CANI DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 24

PARTIDES DOBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	Peu €	Preu	PREU
G07F7000	m		Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formató helicoidal amb perfil rigid nevat exteriorment, autoprotect, unito elàstic amb massella adhesiva de polidureta i col·locat al lons de la rasa, inclou formató de recobrimet de formigo				1,8 1,1 €
			Unitats				
Ma d'obra:							
A0120000	h		Oficial la munador	0,015 R/ x	24,18000 =	0,36240	
A0140000	h		Manoche	0,015 R/ x	19,52000 =	0,29280	
				Subtotal..		0,65520	0,65520
Material:							
B05H100C	m3		Formigo H/M400P/100 de consistència plàstica, granular màxima sàl granular 10 mm, amb s= 200	0,140 x	59,86000 =	8,38040	
B07F6370	m		Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal de formató helicoidal amb perfil rigid nevat exteriorment, autoprotect, unito elàstic amb massella adhesiva de polidureta	1,000 x	9,06000 =	9,06000	
				Subtotal..		17,44040	17,44040
				DESPESSES AUXILIARS 1,50%			0,02683
				COST DIRECTE			18,10643
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIO MATERIAL			18,10643
				Rend.: 1,000			73,51 €

Ma d'obra:	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	Peu €	Preu	PREU
J0332208	u	Assai de alcorçaga pel mètode d'el Prevor modificat anuler SH4 coler marid taronja.				64,53 €
Material:						
BV1028208	u	Assai de alcorçaga pel mètode d'el Prevor modificat d'una mostra de sàl segons la norma UNE 103501	1,000 x	64,53000 =	64,53000	
			Subtotal..		64,53000	64,53000
			DESPESSES AUXILIARS 1,50%			64,53000
			COST DIRECTE			64,53000
			DESPESSES INDIRECTES 0,00%			
			COST EXECUCIO MATERIAL			64,53000
			Rend.: 1,000			4,26 €

Ma d'obra:	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	Peu €	Preu	PREU
P2324P81	m2	Armadura de lloses de formigo A/P500 T amb malla elèctrica i cada de barres corrugades d'acer VE 15x15 com D16x mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080				4,26 €
Ma d'obra:						
A014EPJ	h	Ajudant ferreteria	0,022 R/ x	25,40000 =	0,55880	
A0140000	h	Oficial la ferreteria	0,022 R/ x	28,61000 =	0,62942	
			Subtotal..		1,18822	1,18822

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 24 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

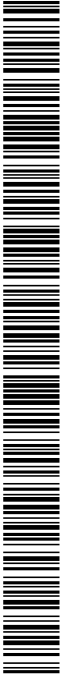
ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA		PREU		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A407F	kg	Ferro recollit 1,3 mm	0,0194 x 2.03000 =	0,0396
B0B607V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades class ME 15x15 cm D'64 mm 6x22 m 9500T UNISEN 10080	1,200 x 2.91000 =	3,07200
Subtotal...				3,05046
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,01782
COST DIRECTE				4,25550
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				4,25550
Z000300Z	dt	Pèrdua alçada a justificar per a imprevisos que pugui sortir a l'obra	Rend.: 1,000	2.000,00 €
Subtotal...				4,62150
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,65556
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,65556
P-1	G22144VNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000
Subtotal...				4,62150
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,65556
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,65556
Maquinaria	C13540UK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 R/ x 102,70000 =
Subtotal...				4,62150
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,65556
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,65556
P-2	G229649K	m2	Revels i ajornats de caixa de paviment, amb una compensació del 50% del TM	Rend.: 1,000
Subtotal...				1,17080
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,65556
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,65556
Ma d'obra	A0D-0007	h	Marcador	0,020 R/ x 23,86000 =
Subtotal...				0,47760
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,65556
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,65556
Maquinaria	C13140SE	h	Corro vibratori autoprofuntal, de 8 a 10 t	0,020 R/ x 56,54000 =
Subtotal...				1,17080
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,65556
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,65556
P-3	G241-1PE	m3	Transport de terres no contaminades per a realitzar dins de l'obra, amb dipòsit per a transports de gasol i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000
Subtotal...				2,83 €
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,65556
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,65556



- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA		PREU		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C15E40S2	h	Dumper de gasol d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100 R/ x 28,25000 =	2,82500
Subtotal...				2,82500
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				2,82500
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				2,82500
P-4	G3102201	m1	Encorral amb taller de fusta per a cases i pous	Rend.: 10,000
Subtotal...				5,20 €
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,02960
COST DIRECTE				5,19259
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				5,19259
Ma d'obra	A0Z2000	h	Oficial 1a encorralador	0,400 R/ x 23,86000 =
Subtotal...				9,54400
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				10,26116
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				10,26116
Maquinaria	A0J33000	h	Ajudant encorralador	0,800 R/ x 20,75000 =
Subtotal...				1,66000
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,66716
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,66716
Materials:	B0A14300	kg	Ferro recollit de diàmetre 9 mm	0,102 x 1,06000 =
Subtotal...				0,10812
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				0,11528
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				0,11528
B0A31000	kg	Chau acer	0,1501 x 1,36000 =	
Subtotal...				0,20414
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				0,21130
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				0,21130
B0D21030	m	Taule de fusta de pi per a 10 usos	2,9997 x 0,39000 =	
Subtotal...				1,16989
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,17705
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,17705
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011 x 227,15000 =	
Subtotal...				0,24984
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				0,25700
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				0,25700
B0D71130	m2	Taller d'encorral amb fusta de pi de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x 1,28000 =	
Subtotal...				1,40800
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,41516
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,41516
B0D20000	l	Desencorralant	0,030 x 2,75000 =	
Subtotal...				0,08250
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				0,08966
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				0,08966
P-5	G20A20S6	m3	Subsees de tbc artificial col·locada amb excavadora i pesatge del material a 50% del PI	Rend.: 1,000
Subtotal...				28,25 €
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,02960
COST DIRECTE				5,19259
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				5,19259
Ma d'obra	A0D-0007	h	Marcador	0,040 R/ x 23,86000 =
Subtotal...				0,95440
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				0,96156
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				0,96156
Maquinaria	C13140SH	h	Corro vibratori autoprofuntal, de 14 a 16 t	0,023 R/ x 86,46000 =
Subtotal...				1,98927
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				2,00363
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				2,00363
C13600F5	h	Mocovilladora mitjana	0,017 R/ x 87,61000 =	
Subtotal...				1,48937
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				1,49653
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				1,49653
C15140DZ	h	Canvi cisterna de 8 m3	0,005 R/ x 56,54000 =	
Subtotal...				0,28280
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				0,29000
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				0,29000
Materials:	B01145ME	m3	Aigua	0,050 x 2,04000 =
Subtotal...				0,10200
DESPESSES AUXILIARS 1,50%				0,00716
COST DIRECTE				0,10916
DESPESSES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIO MATERIAL				0,10916

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 25 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA		PREU					
NÚM.	CODI	DESCRIPCIÓ	UNITAT	QUANTITAT	PREU UNITARI	PREU PARCIAL	PREU IMPORT
P-6	GBA-35FT	0,050 R x	23.8000 =	1,19400	1,19400	1,19400	43,48 €
<p>Ma d'obra: A0-0007 h Manobra 0,050 R x 23.8000 = 1,19400</p> <p>Material: B03-CKV89 t Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm 1,870 x 20.3000 = 37,96100</p> <p>Subtotal... 37,96100</p> <p>DESPESSES AUXILIARS 1,50% 0,0731</p> <p>COST DIRECTE 43,48346</p> <p>DESPESSES INDIRECTES 0,00% 0,00000</p> <p>COST EXECUCIÓ MATERIAL 43,48346</p>							
				Rend.: 1,000	27,24 €		
Ma d'obra:		A0-0007	h	Manobra	0,050 R x	23.8000 =	1,19400
Material:		B03-CKV89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	1,870 x	20.3000 =	37,96100
				Subtotal...		37,96100	
				DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,0731	
				COST DIRECTE		43,48346	
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,48346	
				Rend.: 1,000	27,24 €		
Ma d'obra:		A0-0007	h	Manobra	0,050 R x	23.8000 =	1,19400
Material:		B03-CKV89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	1,870 x	20.3000 =	37,96100
				Subtotal...		37,96100	
				DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,0731	
				COST DIRECTE		43,48346	
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,48346	
				Rend.: 1,000	27,24 €		
Ma d'obra:		A0-0007	h	Manobra	0,050 R x	23.8000 =	1,19400
Material:		B03-CKV89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	1,870 x	20.3000 =	37,96100
				Subtotal...		37,96100	
				DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,0731	
				COST DIRECTE		43,48346	
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,48346	
				Rend.: 1,000	27,24 €		

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

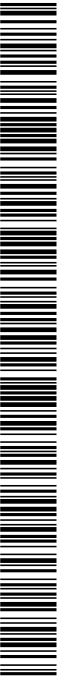
Data: 26/02/25

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA		PREU					
NÚM.	CODI	DESCRIPCIÓ	UNITAT	QUANTITAT	PREU UNITARI	PREU PARCIAL	PREU IMPORT
P-8	GBB20000	0,080 R x	24,16000 =	1,93280	1,93280	1,93280	0,14318
<p>Ma d'obra: A0-0007 h Manobra 0,080 R x 24,16000 = 1,93280</p> <p>Material: B0M10000 u Placa identificativa de fitxa de 40x 20 cm d'acer galvanitzat mes suport 1,000 x 49,05000 = 49,05000</p> <p>Subtotal... 49,05000</p> <p>DESPESSES AUXILIARS 1,50% 0,07360</p> <p>COST DIRECTE 52,69750</p> <p>DESPESSES INDIRECTES 0,00% 0,00000</p> <p>COST EXECUCIÓ MATERIAL 52,69750</p>							
				Rend.: 1,000	52,70 €		
Ma d'obra:		A0-0007	h	Manobra	0,080 R x	24,16000 =	1,93280
Material:		B0M10000	u	Placa identificativa de fitxa de 40x 20 cm d'acer galvanitzat mes suport	1,000 x	49,05000 =	49,05000
				Subtotal...		49,05000	
				DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,07360	
				COST DIRECTE		52,69750	
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,69750	
				Rend.: 1,000	52,70 €		
Ma d'obra:		A0-0007	h	Manobra	0,080 R x	24,16000 =	1,93280
Material:		B0M10000	u	Placa identificativa de fitxa de 40x 20 cm d'acer galvanitzat mes suport	1,000 x	49,05000 =	49,05000
				Subtotal...		49,05000	
				DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,07360	
				COST DIRECTE		52,69750	
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,69750	
				Rend.: 1,000	52,70 €		
Ma d'obra:		A0-0007	h	Manobra	0,080 R x	24,16000 =	1,93280
Material:		B0M10000	u	Placa identificativa de fitxa de 40x 20 cm d'acer galvanitzat mes suport	1,000 x	49,05000 =	49,05000
				Subtotal...		49,05000	
				DESPESSES AUXILIARS 1,50%		0,07360	
				COST DIRECTE		52,69750	
				DESPESSES INDIRECTES 0,00%		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,69750	
				Rend.: 1,000	52,70 €		

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 26 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 29

PARTIDES D'OBRA

NÍM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import	PREU
P-10	G05S-02NT	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 60x60 cm, amb excavació mecànica, reduït de la rasa amb 50% de grava embolcallada amb geotextil i 50% de sorra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor					22,02 €
					Rend.: 1,000			
	Ma d'obra:							
	A0-EPFJ	h	Ajudant jardiner	0,088 R x	29,8000 =	2,62940		
	A0-F00M	h	Oficial 1ª jardiner	0,052 R x	33,8000 =	1,74616		
					Subtotal..	3,77556		3,77256
	Material:							
	C13-Q4UP	h	Retoxicadora sobre pneumàtics de 8 a 10 l	0,0174 R x	54,3400 =	0,94552		
	C15-Q403N	h	Camió per a transport de 7 t	0,0108 R x	42,8500 =	0,46278		
					Subtotal..	1,40830		1,40830
	Material:							
	B03-LK8V	t	Grava de pedra, per a drenes	0,3213 x	21,2100 =	6,81477		
	B03-L5N8	t	Sorra de pedra per a drenes	0,2836 x	20,5700 =	5,83160		
	B7B-Q4PH	m2	Geotextil format per filles de iolofibril·la no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,100 x	1,9500 =	4,09500		
					Subtotal..	16,74137		16,74137
					DESPESSES AUXILIARS 2,50%			0,02941
					COST DIRECTE			22,01564
					DESPESSES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIO MATERIAL			22,01654
P-11	P9G-Q4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó Hk-30P 7/10/1 + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, que per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat tendent a mecànic, amb malla electrosoldada					30,97 €
					Rend.: 1,000			
	Ma d'obra:							
	A0D-Q087	h	Marcador	0,220 R x	23,8000 =	5,23600		
	A0-F00T	h	Oficial 1ª palleta	0,150 R x	28,6100 =	4,29150		
					Subtotal..	9,54510		9,54510
	Material:							
	C20-Q40D0	h	Remolcadors mecànics	0,050 R x	5,8000 =	0,29000		
					Subtotal..	0,29000		0,29000
	Material:							
	B05E-12FM	m3	Formigó Hk-30P 7/10/1 + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, que per a classe d'exposició I + E	0,1575 x	122,0500 =	19,22445		
	B08E-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer A/E 10x10 cm D=3 mm 6x2,2 mm B500T UN-EN 10080	1,200 x	1,4700 =	1,76400		
					Subtotal..	20,98845		20,98845



- EMD DE SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/02/25

Pàg: 30

PARTIDES D'OBRA

NÍM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu €	Parcial	Import	PREU
P-12	Z000G303	UI	Pantalla d'aparcament d'acostament íntegrament per a la següent l' salut en obra					0,14318
					Rend.: 1,000			
					DESPESSES AUXILIARS 1,50%			0,14318
					COST DIRECTE			30,98973
					DESPESSES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIO MATERIAL			30,98973
P-13	Z000G304	UI	Pantalla d'aparcament d'acostament íntegrament per a la següent l' qualitat d'obra					600,00 €
					Rend.: 1,000			
					DESPESSES AUXILIARS 1,50%			600,00 €
					COST DIRECTE			600,00 €
					DESPESSES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIO MATERIAL			600,00 €

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 27 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ANNEX NÚM 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 28 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

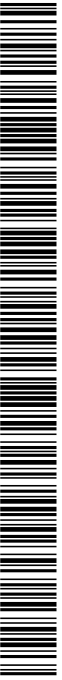
- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ANNEX NÚM 3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
 - 1.1. Identificació de les obres
 - 1.2. Objecte
2. PROMOTOR - PROPIETARI
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
 - 4.1. Autor/s del projecte
 - 4.2. Tipologia de l'obra
 - 4.3. Situació
 - 4.4. Pressupost d'execució material del projecte
 - 4.5. Mà d'obra prevista
 - 4.6. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
 - 4.7. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra
 - 4.8. Maquinària prevista per a executar l'obra
5. TRACTAMENT DE RESIDUS
6. TRACTAMENT DE MATERIALS /O SUBSTÀNCIES PERILLOSES
 - 6.1. Manipulació
 - 6.2. Delimitació / condicionament de zones d'aplament
7. CONDICIONS DEL ENTORN
 - 7.1. Serveis afectats
 - 7.2. Servituts
8. UNITATS CONSTRUCTIVES
9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
 - 9.1. Procediments d'execució
 - 9.2. Ordre d'execució dels treballs
 - 9.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució
10. SISTEMES /O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU
 11. MEDIAMBIENT LABORAL
 - 11.1. Agents atmosfèrics
 - 11.2. Il·luminació
 - 11.3. Soroll
 - 11.4. Pols
 - 11.5. Ordre i neteja
 - 11.6. Radiacions no ionitzants
 - 11.7. Radiacions ionitzants
12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS
13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)
14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)
15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
16. RECURSOS PREVENTIUS
17. SENYALITZACIÓ I ABALSAMENT
18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA
 - 18.1. Normes de Policia
 - 18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública
 - 18.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- 18.4. Operacions que afecten l'àmbit públic
- 18.5. Neteja i incidència sobre l'àmbit que afecten l'àmbit públic
- 18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic
- 18.7. Circulació de vehicles i vanants que afecten l'àmbit públic
- 18.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública
19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ
 - 19.1. Riscos de danys a tercers
 - 19.2. Mesures de protecció a tercers
20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS
21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS
22. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES
23. Signatures



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 29 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Arranjament del camí de Cal Francsquet

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte Objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: EMD de Sant Martí de Torroella

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.: Salvador Soler i Casacuberta

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte: Salvador Soler i Casacuberta:

4.2. Tipologia de l'obra

Adequació amb tot-ú de camí rural existent

4.3. Situació

Emplaçament: Sant Martí de Torroella
Municipi: Sant Joan de Vilatorrada

4.4. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 46.215,31 €. (quaranta-sis mil dos-cents quinze euros amb trenta-un cèntims).

4.5. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra simultània en punta d'execució és de 6 persones.

4.6. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant ferrallista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre especialista

4.7. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

TOT-Ú
CIMENT
CLAUS
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
GRAVES
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCORRATS I
APUNTALAMENTS MATERIALS AUXILIARS PER A
PROTECCIONS DE VIÀLTAT



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 30 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

GRAVETA
MATERIALS PER A MARQUES VALS HORIZONTALS
MORTERS AMB ADDITIU
SENYALS
SORRES
TALUONS
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

4.8. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora amb martell trencaor
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Motonivel·ladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m³
Dúmpet extraviat, de 32 t de càrrega útil
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora de granulat
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat
pneumàtic Escombreadora autopropulsada

5. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderross i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'alliaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

6. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contracte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

6.1.

Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

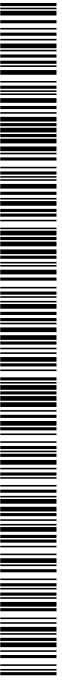
- Amiant.
- Plom, Crom, Mercuri, Niquel.
- Silice.
- Virnil.
- Urea formol.
- Giment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotrópics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de dependència habitual.

6.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 31 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

- perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
 - f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
 - g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
 - h. El número CEE, si en té.
 - i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagèncs, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estancament de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estancament de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

7. CONDICIONS DE L'ENTORN

Occupació del tancament de l'obra

Sentén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent allarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guais.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els

àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

7.1.

Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per calcs. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran indósos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

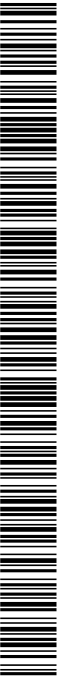
7.2.

Servituts

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

8. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I
REPOSICIÓN EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CARRERAI TRANSPORT DE TERRES O RUMES
BEVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 32 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

PAVIMENTS AMORFES I FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METALLIQUES
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

9.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

9.2. Ordre d'execució dels treballs

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

9.3. Determinació del temps efectiu de duració, Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talis de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encàrregat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments comexos, i atinent les Normes Tecnològiques de l'edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

11. MEDIAMBIENT LABORAL

11.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n deriven.

11.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talis, tallers, treballs nocturns o sotà rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.
En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, talis com la manipulació de mercaderies a granel,



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 33 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats
hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fetsat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

11.3.

Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	77 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmerlladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Motorralla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles tacades d'impacte	150 dB
Esmerlladora radial portàtil	105 dB

Tonçadora de taula per a fusta

.....

105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

11.4.

Pols

La permanència d'operaris en ambients polsergens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Erisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment – amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment – amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeixi a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg/m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 34 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escornbrat i neteja de locals
- Manteniment de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Ralig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerrat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de maququeix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polir de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manteniment de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sifges o instal·lacions confinades
Ralig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polir de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de maququeix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

11.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions



- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

basiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de cels i restes de material d'escornbrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tols de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

11.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasonica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre). Indicosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferriers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupilla de l'ull.

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 35 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans ocultars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'aparatllaments o esguardis i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els aparatllaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple

realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o mascara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Aïllament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), buïdador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indègudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de càl·lida fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I i II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centres.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 36 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

- d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIb: risc mitjà; major limit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major limit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIb i potències compreses entre 5 mW i 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La lluminàcia del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminosos d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea

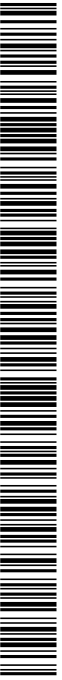
de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiatades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se reguliament i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
 - b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
 - c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
 - d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de danys oculars.
 - e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
 - f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector allarg de tota la trajectòria.
 - g) Donat que els làsers potissants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació sonora de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
- Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
- En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 37 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

11.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalsams en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 KiloVolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en

treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 remis per any o 300 mil·lirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) Temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Aparentament. El temps de treball permes s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calçaria, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estílosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apil·lat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espalla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similars, disposar la mànbora de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 38 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que inclouguin:

- Us correcte de les ajudes mecàniques.
- Us correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Elis principis bàsics de la mantenència de materials

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

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

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

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assestar els peus fermament.
- 3er.- Ajudar-se doblegant els genolls.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

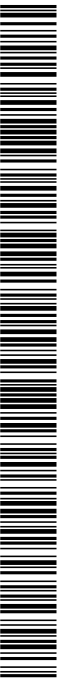
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'estorç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - h) Dura la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'alçada de l'espallta.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espallta.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatori la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locarlo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'estorç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	U	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	U	Escala modular d'estructura portada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platinas metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 39 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus de energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal alié a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garantirà la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portatiu, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

16. RECURSOS PREVENTIUS

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

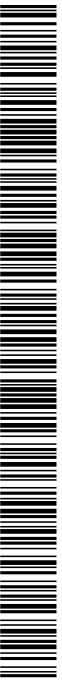
- l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que ja cin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.* La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 40 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

MOVIMENTS DE TERRES EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

17. SENYALITZACIÓ I ABALSAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalsament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.31.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D./485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades manobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guais, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 41 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

18.1. Normes de Policia

• Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'entorn a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

18.2. Ambit d'ocupació de la via pública

• Ocupació del tancament de l'obra

Sentem per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

• Situació de casetes i contenidors.

S'indiquen en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

• Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

• Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

18.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

• Tanques

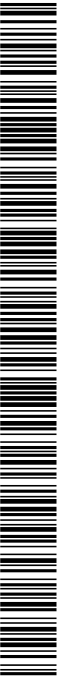
Situació

Tipus de tanques

Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 42 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalistanat amb cinta de PVC, malla electroscudada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements
Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment
El Contractista veurà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retrada parcial del tancament.

18.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància
Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es

desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pas dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, aplem i evacuació de terres i runa**

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aportant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o trenuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Aplem.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en trenuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

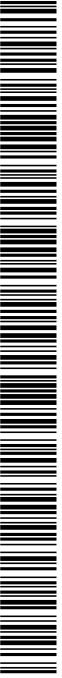
S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 43 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

Evacuació

Si la ruina es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

• Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projectió vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrials a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metel·líques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metel·líques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes
Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrials a totes les façanes.

Grues torre
En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descarregues.

18.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

• Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descarregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relligat“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

• Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allo que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

• Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la ruina i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les siges de ciment estaran dotades de filtre.

18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

18.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

• Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8-3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 44 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants
Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entonpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases
Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC, amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vorera del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del nombre de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assignat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regiruxos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

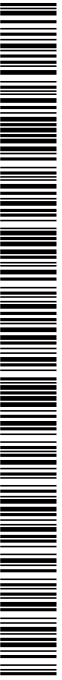
- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regiruxos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guais tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fitxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 45 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

• **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigis la seva implantació.

18.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

• **Aïbres Jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinard. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombriables i ruïna. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a viants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressats.

• **Parades d'autobús, quioscos, bisties**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè quedin al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bisties de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Calçada al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

19.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limitrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el galib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de viants per l'interior del passadís de viants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de galib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. En funció del nivell d'importància de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accesos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per manobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Entfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrint les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

21. PREVISIONS DE SEGURAT PELS TREBALLS POSTERIONS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD. 1627/97

22. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

- G02 MOVIMENTS DE TERRES
- G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 46 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos		P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALUS	2	1	2
10	PROIECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				
MESURES PREVENTIVES				
Codi				
Descripció				
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	Riscos		
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1	1/10	1/12
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SRC	1		
10000013	Ordre i neteja	2	6	1/7
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2	6	
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2	6	

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3		
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3		
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12	1/3	
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10		
10000045	Formació	10		
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10	1/2	
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12		
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12		
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13		
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13		
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14		
10000061	Rotació dels llocs de treball	14	2/7	
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14	2/6	
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16		
10000071	Revisió de la posta a terra	16		
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16		
10000074	Rag de les zones de treball	17		
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17		
10000103	Planificació de les àrees de treball	25		
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25		
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25		
10000108	Eliminar el soroll en origen	26		
10000110	Eliminar vibracions en origen	27		
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1	2	1/2 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14		
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16	1/7	
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26		
10000168	Mantenir llibre d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2		
G02_G03_EXCAVACIÓ DE RASES I POUS				
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUAUS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ				
Avaluació de riscos				
Id				
Risc				
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCES FONS D'EXCAVACIÓ CIRCUCCIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ALEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 47 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLLADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBRESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
	P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			
MESURES PREVENTIVES				
Codi	Descripció	Riscos		
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1		
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1		
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1		
10000012	Assegurar les escales de mà	1		
10000013	Ordre i neteja	2/6/17		
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6		
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6		
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3		
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3		
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3		
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3		
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12		
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9		
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9		
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9/12/13		
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12		
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12		
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13		
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13		
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14		
10000061	Rotació dels llocs de treball	27		

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26		
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16		
10000074	Reg de les zones de treball	17		
10000083	Dispositius d'alarma	16		
10000103	Planificació de les àrees de treball	25		
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25		
10000105	Ampliar la maquinària per a la realització de l'activitat	25		
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25		
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25		
10000108	Eliminar el soroll en origen	26		
10000110	Eliminar vibracions en origen	27		
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per 3 interrupcions >1dia, pluges o gelada			
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2/6/12/25		
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14		
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16		
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26		
10000168	Mantenir illure d'aigua, fang i llocs excavats i rases	2		

G02.G04 REBULTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FORMACIÓ DE REBULTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PROPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APELC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPTJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLLADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 48 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

Situació:	POLS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2 2 3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		
	P.: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		
MESURES PREVENTIVES			
Codi	Descripció	Riscos	
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1	
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1/4	
10000013	Ordre i neteja	2/6/17	
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6	
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2	
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3	
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3	
10000025	Planificació d'aires i llocs de treball	4	
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4	
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4	
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4	
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12/13	
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12	
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12	
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12	
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13	
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14	
10000061	Rotació dels llocs de treball	27	
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26	
10000074	Reg de les zones de treball	17	
10000103	Planificació de les àrees de treball	25	
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25	
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25	
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25	
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25	
10000108	Eliminar el soroll en origen	26	
10000110	Eliminar vibracions en origen	27	
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1,2/6/12/25	
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14	
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26	
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rasos	2	

602.605 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA -

Febrer 2025

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos			
Id	Risc		P G A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVEL		2 1 2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL		
	ACCÉS AL TALL		
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		2 2 3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS		
	CAMIONS SOBRECÀRREGATS		
	MAQUINÀRIA NO ADIENT		
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2 3 4
	MAQUINÀRIA NO ADIENT		
12	ATRAPAMENT PER BOLLADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES		2 3 4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA		
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS		
13	SOBRESFORÇOS		1 2 2
	Situació: TREBALLS MANUALS		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2 1 2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2 2 3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2 3 4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2 1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		
	P.: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		
MESURES PREVENTIVES			
Codi	Descripció	Riscos	
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2	
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2	
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2	
10000025	Planificació d'aires i llocs de treball	4	
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4	
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4	
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12/13	
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11	
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11	
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11	
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12	
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12	
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12	



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 49 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir llibre d'aigua, fang i llocs excarvats i rasos	14

G08 PAVIMENTS G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAUJO, BITUMINOSOS I REGS) EXECUCIO I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALUS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPTIJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS, BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLLADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALUS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecio dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
10000055	Elecio dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecio i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 50 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /75
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

609 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

609.G01 COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METALLICIS

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METALLICIS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos		
Id	Risc	P G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFFERENT NIVELL	1 3 3
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS		
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2 1 2
Situació: ITINERARIS D'OBRA		
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1 3 3
Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS		
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1 2 2
Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL		
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2 2 3
Situació: ÚS D'EINES MANUALS		
13	SOBRESFORÇOS	2 1 2
Situació: COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1 2 2
Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 3 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1 2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1 3 3
Situació: CONTACTES EN SOLIDADUERA ELÈCTRICA		
Situació: POLS Y PARTÍCULES GENERADES EN TALLS		
Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancerar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspensió i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos /o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a solavent	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores)	4 /13



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 51 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

10000154	per manipular càrregues	1/2/6/9
	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	/25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de 4 repartiment	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls 16 reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos		
Id	Risc	P G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2 3 4
	Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2 1 2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESPONDRAMENT O ENSORRAMENT	2 3 4
	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPRERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALUS	
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2 2 3
	Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	
6	TREPTIJADES SOBRE OBJECTES	1 1 1
	Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1 2 2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2 2 3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	
13	SOBREESFORÇOS	2 2 3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2 2 3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	
15	CONTACTES TÈRMICS	1 2 2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1 2 2
	Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O A.LLERGENIQUES)	1 2 2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS	1 2 2
	Situació: MURIDS	

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES

Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

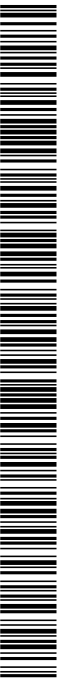
2 3 4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1/3/25
10000012	Assegurar les escalas de ma	1
10000013	Ordre i neteja	2/6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1/2/6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2/6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1/3/4/25
10000026	Planificació de recorreguts i manobres per a màquines i camions	3/4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexios originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un 4 procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Fornacó	10/11/13/18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000056	Palejació i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
10000069	Fornacó i habilitació específica per a cada eina	15
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
10000071	Revisió de la posta a terra	15
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
10000074	Reg de les zones de treball	17

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA -

Febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 52 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

Febrer 2025

10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

23. Signatures

SALVADOR SOLER I CASACUBERTA, Enginyer de Camins, Canals i Ports
Sant Martí de Torroella,
Febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 53 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Annexes

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-
Febrer 2025

ANNEX NÚM 4. GESTIO DE RESIDUS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 54 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



SANT MARTÍ DE TORROELLA
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
ANNEXES

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

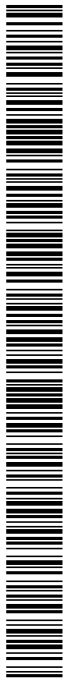
ANNEX NÚM. 4- GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS	1
2. RESIDUS PRINCIPALS	1
3. ALTRES RESIDUS	1
4. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES	1
5. VOLUM DE RESIDUS	1
6. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	1
6.1 Marc legal	1
6.2 Procés de des construcció	1
6.3 Gestió dels residus	2
6.4 Gestió de residus tòxics i/o perillosos	2
7. GESTORS DE RESIDUS	3

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e2e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 55 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
ANNEXES

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

2. RESIDUS PRINCIPALS

Els principals residus de la present obra són els següents:

- Terres
- Roca
- Restes vegetals
- Altres: fusta, vidre i plàstic

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(17) Residus de la construcció i demolició

17 02 Fusta, vidre i plàstic

- 17 02 01 Fusta
- 17 02 02 Vidre
- 17 02 03 Plàstic

17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge

- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

3. ALTRES RESIDUS

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper, cartró
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

4. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

14 02 Residus de manteniment de maquinària

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

5. VOLUM DE RESIDUS

Els volums dels principals residus generats per l'obra són els següents:

Tipus de residu Amidament

- Restes vegetals (m3) 9,1
- Roca i Terres (m3) 270,95
- Terra vegetal (m3) 30,48
- Fusta (m3) 2,26
- Elements mobiliari i senyalització (ut) 2

Es considera que no tots aquests residus hauran de ser llurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Pel que fa a les roques i terres obtinguts en l'excavació de desmunt i rases poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres..

6. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1999, de 15 de juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

6.2 Procés de desconnexió

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconnexió. Com a procés de desconnexió s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconnexió es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 56 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



Febrer 2025

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus

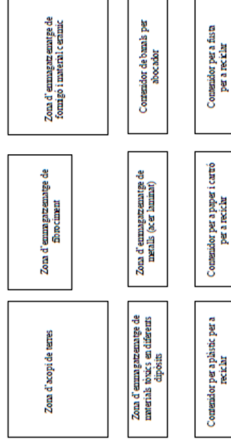
- Formigó
- Terres, roca
- Material vegetal
- Altres: vidre, fusta, plàstics.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



6.3 Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

T 13 - Deposició de residus especials

- Olis usats
- Dissolvents residus de manteniment de maquinària

T 15 - Disposició en dipòsit de terres i runes

- Formigó, maons
- Vidre

- Terres
- Paviments

T 21 - Incineració de residus no halogenats

- Olis usats
- Dissolvents residus de manteniment de maquinària

V 11 - Reciclatge de paper i cartó

V 12 - Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 71 - Utilització en la construcció

- Formigó, maons

- Terra

- Terra

V 84 - Utilització per a rebuig de terrenys (restauració d'activitats extractives)

El seguiment es realitzarà documentalment i visual i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

Fixa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

Fulla de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

Fulla de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

Fixa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

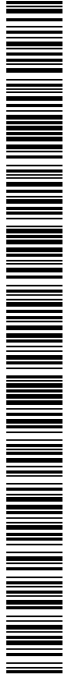
6.4 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com envasos que els contenen.





PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
ANNEXES

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels residus que presenten els residus

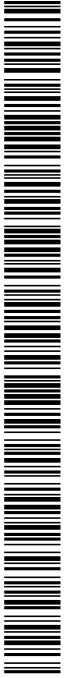
Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

7. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. El Contractista haurà de proposar previ a l'inici de les obres diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 58 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

febrer 2025

PLEC DE CONDICIONS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 59 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LIQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME. B0111000

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

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

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): $>= 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $<= 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: $<= 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: $<= 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl (UNE 7178): $<= 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $<= 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: $<= 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $<= 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $<= 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $<= 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $<= 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'anàlitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amassat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LIQUIDS

B011 NEUTRES

B011-05ME. AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

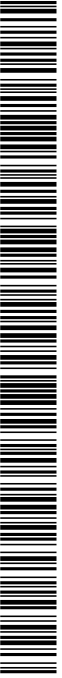
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $<= 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $<= 1,1 \text{ g/cm}^3$.
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 compleixi totes aquestes característiques:



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 60 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄ - (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl⁻ - (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretensat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: ≤ 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 2 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Alcalis Na2O: $\leq 1,5$ g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
- Unitat d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Criteri d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
- 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'utilitzar l'aigua per determinar:
 - Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
 - Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
 - Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
 - Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 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 prebàtic, s'ha de disposar de 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 PESA 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'amassar ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA- febrer 2025

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de moters
- Sorra per a rebert de raes amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CHARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués conuenients 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 granuls han de tenir forma arrodonida o polidèrica.
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 marges o altres materials estranys.

Contingut de partícules orgànica (UNE-EN 1744-1): $\leq 0\%$

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,1\%$ més clar que el patró

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 noduls de gips, compostos ferrosos, sulfurs

oxidables, etc., en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE.

Els àrids reciclats han de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons reciclats estructurals, complint una sèrie de requisits:

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

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - II - N

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

II: Presentació: R: rodet; T: triturat (maxunguet) i M: barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C: calcari; S: silici; G: granític; O: ofita; B: basalít; D: dolomític; Q: quarzític; I: foliolar; V: variada; R: rífidica; i R, reciclats

Figures: I, foliolar; V, variada; R, rífidica; i R, reciclats

Mida dels granuls (tamans 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

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

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

Reactiu potencial amb els alcalis del ciment (UNE 146507-2)

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

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

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

- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

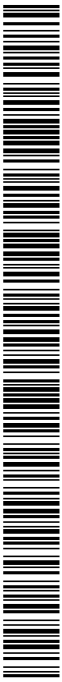
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

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



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 61 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Plac de condicions

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmes a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115) <= 40
- Per formigons d'alta resistència: <= 30
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
- Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els alcalis 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, pugui presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat alcali silice o alcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és alcali 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 retinut acumulat, en % en pes, en els tamisos	
Limites	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 tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: <= 1,5% en pes
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuquell no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuquell no calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EMV) (UNE-EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuquell calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuquell calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilid (UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamisos UNE -/050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamis	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	C - D <= 50	
condi-	D - E <= 50	

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA - febrer 2025

clons : C - E <= 70
+-----+
Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANUJATS PROCEDENTS DE RECICLADGE 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, caps de ferra, o contaminar el sol o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el rebert 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 pertorquin que es compleixin les condicions requerides per a l'ús al que es preten destinar.

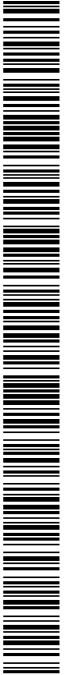
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sol sec. Els sotres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat. Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobre tot 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'aplament dels àrids. Les sotres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: La indicada de la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (IHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (IHE-08).
Real Decreto 12620/2003 Artícle para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANUJATS PROCEDENTS DE RECICLADGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORES 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'autocconsum
- Número de serie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Nom del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 62 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET. Plec de condicions

documentació següent, que acreditada el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CBE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: 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 Funció: 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 Funció: 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 Funció: 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
- Informació del marcatge haurà d'indicar:
 - Nom del Laboratori que ha realitzat els assajos
 - Data d'emissió del certificat
 - Garantia de que el tractament estadístic es l'exigit en el marcatge
 - Estudi de fins que justifici experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi ards que no compleixen amb l'article 28.4.1.
- L'arid reciclada ha d'incloure en la seva documentació:
 - Naturallesa del material
 - Planta productora de l'arid i empresa transportista de la runa
 - Presència d'impureses
 - Detalls de la seva procedència
 - Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els ards han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'arids d'autococonsum, el constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antigor, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'arid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DP ha de poder valorar el nivell de garantia del distribuïdor, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DP, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans de l'administració de l'arid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DP ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Tèrrosos 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).
- Compositos de sofre (S03) - respecte al granulats sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'I₂O₂ (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els alcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalència 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)

Pàgina: 7

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

- Certificat de fiabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'aplantament, 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, assolixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DP i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'han de poder projectar i aprovar noves formules de treball.

No s'han d'utilitzar ards fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, I₁ o I₂, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del màrquing de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

Per a obres amb classe general d'exposició I, I₁ o I₂ (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

Reste de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'arid fi si les argiles són del tipus colíntica o illítica, i si les propietats del formigó amb aquest arid 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 matriuades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÁSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331010

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
 - Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
 - Material per a drenatges
 - Material per a paviments
- El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
 - Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
 - Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refrerades per altre
 - Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
 - Els granulats naturals poden ser:
 - De pedra granítica
 - De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó

Pàgina: 8



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 63 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sillice amorfa o corrosió de les armadures.

Els granulats han de tenir forma arrodonida o pollièdrica.

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 DP.

No han de tenir pols, brulçia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamis 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats han de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de residuents elevats, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
 - Terrosos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
 - Terrosos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
 - Coeficient de Los Angeles: <= 40
 - Contingut màxim d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
 - Altres: <= 1,0% del pes
- En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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

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

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fons, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVENIENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Us admissibles: Reblers per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVENIENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Us admissibles:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm² utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Pàgina: 9

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Us admissibles:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITÀRIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedra amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Us admissibles:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- S'han considerat les següents utilitzacions de les grases:
- Per a confecció de formigons
- Per a drenis
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORRES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silícates inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRANA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - l/l - N

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

l/l: Presentació, R rodats, T triturats (maxquedat) i W barreja

N: Naturaleses de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, oïta; B, basal; D, dolomític; Q, traçular; I, fonsolar; V, vari; A, artificial i R, reciclat

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

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
 - Llosets superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
 - heces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre varies armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paragraf anterior.

Rot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1):

- Fins que passen pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de lloques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

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

- Granulats naturals <= 1% en pes
- Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escorres siderúrgiques: <= 2% en pes

- Granulats reciclats siderúrgiques: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirroclina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
- Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escorres siderúrgiques: <= 1% en pes
- Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirrites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'I₀ Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

Pàgina: 10



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 64 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISCOUET. Plec de condicions

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart. 14.2 serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts. Contingut de materials no petrils (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nil

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nil

Reactivitat:

- Alcali-silici o Alcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nil.1a
- Alcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nil.1a

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$
- Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (assaig de los Angeles):
- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40
- Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$

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

- Granulats gruixuts naturals: $< 5\%$
- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els alcalis 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, pugui presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat alcali-silice o alcali-silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és alcali-carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nodalls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del mateix què de roques naturals, o del reciclatge d'enderroc. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels granuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DP segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Classificat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40

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

Condicions generals de filtratge:

- F15/d15: < 5
- F15/d45: < 5
- F50/d50: < 5

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

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

- F60/F10: < 20

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

- Per a tubs perforats: F65/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F65/ Obertura de la junta: $> 1,2$
- Per a tubs de formigó porós: F65/d15 de l'arid del tub: $> 0,2$

- Si es drena per mecnims: F67/ diàmetre del mecnim: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granulat d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb grans i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendra únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesionat i està compost per sorra fina i llms, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesionat i homogèni, sense restes de sorra o llms, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm $> F15 > 0,4$ mm

En els casos cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'arid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Pàgina: 11

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

Si s'utilitza granulat reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NIT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sol sec Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat Els àrids s'emmagatzeman de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONEPCIO DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2009, de 18 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción de Homlogación Estructural (RDE-09) ,
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTOS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.1C «Drenajes» que figura como anexo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

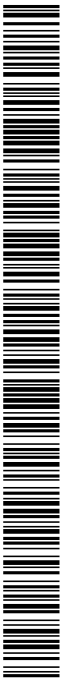
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autocconsum
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'arid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'arid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DP 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 funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes** * Requirits que han de ser definits per llets, 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 funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes** * Requirits que han de ser definits per llets, 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 funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes** * Requirits que han de ser definits per llets, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes** * Requirits que han de ser definits per llets, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

Pàgina: 12



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 65 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- 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)
- Designació 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 assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estant de fins que justifici experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-09, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formidons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autocòstum, el Constructor o el Subministrador, ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministre 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:
- Index de llengües (UNE-EN 933-3).
- Terrosos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE EN 933-4)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material restintut pel gantbell 0,063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Composos de sofre (SO3) - respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig picroclàtic
- Resistència potencial amb els Alcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per Raig X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 935-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 935-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les taques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m³ durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjaçant (UNE 103101)
- Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

- Aplicacions anteriors

- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÁSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sols 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 granulats reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DF 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 partícula d'obra en que intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o poliedrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria unifòrme.

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 CARRERES:

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 granulats reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuidg per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del RG3 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%



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 67 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

- Per a cada 1000 m³ o fracció d'aria i sobre 2 mostres:
 - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
 - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
 - Per a cada 5000 m³, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
 - Proctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
 - Equivalents 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-EN 933-3.
 - Contingut de fins de l'arid gruxiut, segons UNE-EN 933-1.
 - Per a cada 20000 m³ o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
 - Índex de lliques, segons UNE-EN 933-3.
 - Proctor de les cares de fractura de l'arid gruxiut, 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-nú 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 DP i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS 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.

B0 MATERIALS BÁSICS

B03 GRANULATS

B03B- REBUIG DE PEDRERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescia de granulats, totalment o parcialment macinats, provinents de pedrera. CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila o d'altres materials estranys.
 - La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la partida d'obra en que intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DP.
 - Ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en que intervingui.
 - La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o l'interperie.
 - Capacitat d'absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 2% en pes
- MATERIAL PER A REBIERT DE GABIONS:**
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DP i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.

- Ha de ser dura, sana, no ha de contenir cap agent de tipus corrosiu.
- Dimensió de les arestes: 10 a 20 cm
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2): < 50%
- Densitat: >= 2,2 t/m³
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGatzEMATGE
- De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.
- 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
- MATERIAL PER A REBIERT DE GABIONS:
 - * UNE 36730:2006 Gaviones y gaviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o galvanizado y recubierto de PVC.
- PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Pàgina: 17

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
 - CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
 - Abans de l'inici de les obres, s'haurà de demanar al contractista, un informe de la pedrera, amb les següents dades:
 - Classificació geològica.
 - Pes específic de la pedra
 - Resistència al desgast dels àrids
 - Estudi de la morfologia.
 - Prova d'absorció en aigua
 - OPERACIONS DE CONTROL:
 - Recepció de l'informe de característiques de la pedrera. Rebiert de pedra natural o grava de pedrera
 - Cada 500 m³ de material de rebiert, es realitzaran els assaigs de:
 - Resistència al desgast dels àrids
 - Absorció d'aigua
- Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DP i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**
La pedra utilitzada en el rebiert de gabions ha de complir estrictament les condicions exigides. En cas de dubte, caldrà un anàlisi petrogràfic del material.

B0 MATERIALS BÁSICS

B03 GRANULATS

B03E- TERRA

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
- S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

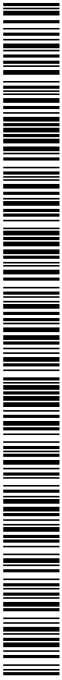
TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra en que intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DP.

TERRA SENSIBILITADA:

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
 - Contingut de sals solubles en aigua, inclosos guix (NLP 114): < 0,2%
 - Mida màxima: <= 100 mm
 - Material que passa pel tamis 2 UNE: < 15%
 - Material que passa pel tamis 0,40 UNE: < 80%
 - Material que passa pel tamis 0,080 UNE: < 75%
 - Material que passa pel tamis 0,075 UNE: < 25%
 - Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
 - Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
- Índex CBR (UNE 103502):**
- Coriment de terraple: >= 5
 - Núcli o fonament de terraple: >= 3
 - En rebiert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
- TERRA ADEQUADA:**
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
 - Contingut de sals solubles en aigua, inclosos guix (NLP 114): < 0,2%
 - Mida màxima: <= 100 mm
 - Material que passa pel tamis 2 UNE: < 80%
 - Material que passa pel tamis 0,080 UNE: < 35%
 - Límit líquid (UNE 103103): < 40
 - SÍ el límit líquid es > 30, ha de complir:
 - Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
 - Índex CBR (UNE 103502):

Pàgina: 18



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 69 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
20	88-100	100	100
32	65-90	75-100	65-100
2	52-76	60-86	47-78
12,5	40-63	45-73	30-58
8	26-45	31-45	14-37
4	15-32	20-40	0-15
2	7-21	9-24	0-6
0,500	4-16	5-18	0-4
0,250	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'aeroterms, haurà de complir:
 - Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
 - Índex granulomètric d'envelliment, segons NLT-M-361: < 1%
 - Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
 - Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
 - Desnitratge per sulfat 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, assaïats segons la norma corresponent, dins del límit de coherència indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE 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.- NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrer de 1976 per la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/253/2014, 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 US EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-1C Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+AI:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidrúlicos 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 fermes 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 Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requirits que han de ser definits per l'leis, 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 Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requirits que han de ser definits per l'leis, 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 dígitos de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fabrica (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

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

coincidentes amb l'establert a la DF.

S'ha d'examinar el material i es recomanarà 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, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaïats: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaïats de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaïats corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaïats 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-EN 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de sorra, segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalència 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 llengües, segons UNE-EN 933-3.
- Proporcio de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Humitat ponderal en sorra total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- 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 assaïats d'identificació i caracterització del material:
 - Per a cada 1000 m3 o Fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
 - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
 - Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Proctor Modificat, segons UNE-EN 13-286-2.
 - Equivalència de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
 - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
 - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
 - Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llengües, segons UNE-EN 933-3.
 - Proporcio 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 sorra total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaïats si considera que els materials són suficientment homogènics, 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.

INTERRUPCIÓ DE RESUMITS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaïats d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

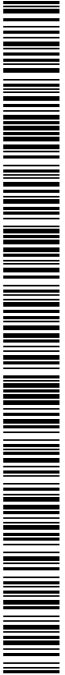
B0 MATERIALS BÀSICS
B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K89, B03J-0K9V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Conteció de formigons



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 70 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
- El seu origen pot ser:
 - Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
 - Granulats naturals, obtinguts per matxuocament de roques naturals
 - Granulats procedents d'escoïres siderúrgiques refrerades per aire
 - Els granulats naturals poden ser:
 - De pedra granítica
 - De pedra calcària
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DP les pedres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenient o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
 - Classificació geològica.
 - Estudi de morfologia.
 - Aplicacions anteriors.
- La DP ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'expressessin.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS:
Els granulats procedents de reciclatge d'enderros no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminos, granulats amb sulfurs, silice amorfa o corrosió de les armadures.
- Els granulats han de tenir forma arrodonida o polilèdica.
- La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la Partida d'obra que intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DP.
- Ha de ser neu, resistent i de granulometria uniforme.
- No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
- Diametre mínim: 98% retingut tamis 4 (UNE-EN 933-2)
- Els àrids reciclats han de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
 - Dimensió mínima permesa = 4 mm
 - Terososos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
 - Terososos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
 - Coeficient de Los Angeles: <= 40
 - Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
 - Altres: <= 1,0 % del pes
- En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
- GRANULATS PROCEDENTS D'ESCOÏRES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicates inestables: Nil
Contingut de compostos fèrrics: Nil
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - II - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
II: Presentació: R rodets; T triturat; M matxuocada; i M barreja
N: Naturales de l'àrid; C, calcari; S, silici; G, granític; O, oïta; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, variis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
 - 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
 - 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
 - 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
 - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
 - Peces d'execució molt curiosa i elements en els que l'efecte de la pare de l'entornat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
- Quan el formigó passi entre varies armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
- Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
- Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
- Fins que passen pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2):
 - Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

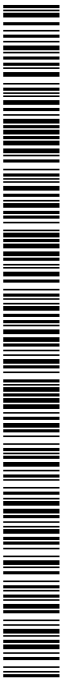
Pàgina: 23

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

febrer 2025

- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
- L'índex de lliques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-2: <= 35%
- Material retingut per tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE-EN 1744-1):
 - Granulats naturals <= 1% en pes
 - Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Granulats naturals: <= 1% en pes
 - Granulats d'escoïres siderúrgiques: <= 2% en pes
 - Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
 - Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
 - Altres granulats: <= 0,4% en pes
 - Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Granulats naturals: <= 0,8% en pes
 - Granulats d'escoïres siderúrgiques: <= 1% en pes
 - Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Formigó prestat: <= 0,03% en massa
 - Formigó armat o en massa amb armadura de fisuració: <= 0,05% en massa
 - Tò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Prestat: <= 0,2% pes de ciment
 - Armat: <= 0,4% pes de ciment
 - En massa amb armadura de fisuració: <= 0,4% pes de ciment
 - Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
 - Contingut d'I₂ Cl₂-1:
 - Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
 - El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
 - Contingut de materials no petris (toba, fusta, paper...):
 - Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
 - Altres granulats: Nil
 - Contingut de restes d'asfalt:
 - Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
 - Altres granulats: Nil
 - Reactivat:
 - Alcali-silici o alcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nil.1a
 - Alcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nil.1a
 - Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
 - Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de Los Angeles):
 - Granulats gruixuts naturals: <= 40
 - Absorció d'aigua:
 - Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
 - Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
 - Granulats reciclats mixtos: < 18%
 - Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%
 - Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
 - Granulats gruixuts naturals: <= 18%
 - Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els alcalis 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, pugui presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat alcali silice o alcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146-508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és alcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146-507 EX Part 2.
 - Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin noduls de guix, compostos terrosos, sulfurs oxidables, etc., en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
 - GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuocat de roques naturals, o del reciclatge d'enderros. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres matèries estranyes. La mida màxima dels granulats ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE) i el gerdellat ponderal acumulat per tamis 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DP segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
 - Plasticitat: No plasticitat
 - Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
 - Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
 - Condicions generals de filtratge:
 - F15/d85: < 5
 - F15/d15: < 5

Pàgina: 24



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 71 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET. Plec de condicions

- F50/450: < 5
- Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
- A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
- Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
 - Per a tubs perforats: F65/Diàmetre de l'orifici: > 1
 - Per a tubs amb juntes obertes: F65/ Obertura de la junta: > 1,2
 - Per a tubs de formigó porós: F65/d15 de l'arid del tub: > 0,2
 - Si es dreña per metxinals: F65/ diàmetre del metxinal: > 1
- Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al repè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotextils.
- Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb grans i boles a efectes de la fracció del mateix de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
- Si el terreny no és cohesionat i està compost per sorra fina i llims, el material dretant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
- Si el terreny natural és cohesionat i homogèni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2, s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
- En els drens cecs, el material de la zona perimetral central haurà de complir les següents condicions:
 - Mida màxima de l'arid: Entre 20 mm i 80 mm
 - Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
 - Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaiig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMBALATZEMANGE
- CONDICIONS GENERALS:
 - Subministrament i embalatge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
 - Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sol sec
 - Els grava de tipus diferents s'han d'embalgar per separat
 - Els arids s'embalgaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobre tot durant el seu transport. Es recomana embalgar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
 - 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
 - Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
 - Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- GRAVA PER A LA CONECCIO DE FORNIGONS:
 - Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
 - UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
- GRAVA PER A PAVIMENTOS:
 - * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- GRAVA PER A DRENATGES:
 - Orden ROM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-1C dreñaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- 5.- CONDICIONS DE MORGATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ
- CONDICIONS DE MORGATGE 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 de sèrie de marcaje CE o indicació d'autoconsum
 - Data del lliurament
 - Nom del peticionari
 - Designació de l'arid 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'arid 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 marcaje 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 funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requirits 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 funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requirits que han de ser definits per lleis, reglaments

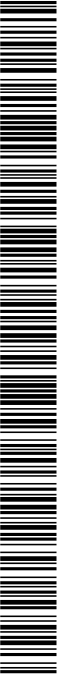
Pàgina: 25

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

- 1 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 funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requirits 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 funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requirits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - El símbol de marcaje de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/80CE 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 marcaje
 - 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 marcaje haurà d'incloure:
 - Nom del laboratori que ha realitzat els assaigs
 - Data d'emissió del certificat estadístic és l'edigit en el marcaje
 - Estada de fins que justifica experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi arida que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
 - OPERACIONS DE CONTROL:
 - Els arids han de disposar del marcaje CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcaje per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
 - En el cas d'arids 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'arid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
 - La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distíntiu, 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 poder determinar la idoneïtat per a la seva fabricació, a poder ser, abans del subministre de l'arid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
 - Índex de lliques (UNE-EN 933-3).
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Partícules toves (UNE EN 933-4)
 - Coeficient de forma (UNE EN 933-1)
 - Material retinut pel gabel·l 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
 - Composos de sofre (SO3) - respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
 - Contingut en ió clor-Cl- (UNE-EN 1744-1).
 - Assaig petrogràfic
 - Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
 - Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
 - Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
 - Assaig d'identificació per ràsge X.
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2).
 - OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
 - Les tasques de control a realitzar són les següents:
 - Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
 - Abans de començar el rebuït, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
 - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adïacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)
 - S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'arids naturals ha de contenir:
 - Classificació geològica
 - Estudi de morfologia
 - Aplicacions anteriors
 - Assaigs d'identificació del material
 - CRITERIS DE PRESSA DE MOSTRES:
 - Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
 - CRITERIS DE PRESSA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

Pàgina: 26



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 72 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DENANGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del replert.

B0 MATERIALS BASICS

B03 GRANULATS

B03L SORRA

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N8

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 rebert 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 granuls han de tenir forma arrodonada o polidèdica.
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 pilreses i d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-BN 1744-1): <= 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 provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, seguint una sèrie de requisits:
- Dimensió màxima permesa = 4 mm
- Terços d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terços d'argila per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres:

<= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granuls blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es demana sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - II - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
II: Presentació, R rodet, T triturat (matxueig) i M barreja
N: Naturalitat de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basal; D, dolomític; Q, traçat; I, fonollat; V, variat; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (tamis 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compositors de sorre expressats en S03 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els alcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en S03 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8%

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,03% en pes
- Formigó pretensat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Perduda de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Perduda de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó setigui sotmes a una classe d'exposició XF i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: <= 40
- Formigons en massa o armats amb FCK<=30 N/mm2: <= 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els alcalis 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, pugui presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat alcali silice o alcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és alcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La coeba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Límits | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 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 tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Granulat arrodonat: <= 6% en pes - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XY, XA, XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XO o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):
- Per a obres en ambients XO, XC: >= 70
- Reste de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XY, XA, XF o XM: <= 1,5% en pes - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XO o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):
- Per a obres en ambients XO, XC: >= 70
- Reste de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XY, XA, XF o XM: <= 1,5% en pes - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XO o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 74 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

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 mitjanciant rentat, cribatge o mesclat, assolixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL. IMPERMEIACIÓ DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCUMPLIMENT:

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 arids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en la resta de casos
- En cas que les sorres procedents del mateix tipus 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: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació. S'ha de poder utilitzar l'arid fi si les argiles són del tipus caolínlita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest arid 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 matriccades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'us no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CEMENTS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1996, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o pugnin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Llibre Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els ementats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 890/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

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

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

a l'Ordre Presidencial 1994/2004 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 mercatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 Portland: CEM I
- Ciment Portland amb addicions: CEM II
- Ciment Portland 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.

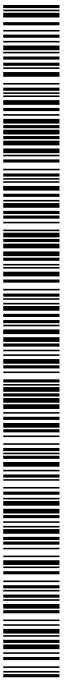
Addicions del clinker Portland (R) :

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

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

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

En ciments Portland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 75 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

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 calcaris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de Juny.

CIMENT BLANC (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homologats de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor:
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Reial 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 (Br.22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homològ a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENT RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Reial Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment portland	I
Ciment portland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment portland amb fum de silice	II/A-D II/B-D
Ciment portland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment portland 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 homologats de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80305-2.

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 silotges.
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:

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -
febrer 2025

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decret 1313/1988, de 28 de octubre, per el se declara obligatòria la homologació 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 alterativas de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, 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 936/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 formigó, morter, betudes i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció;
- Sistema 14: 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

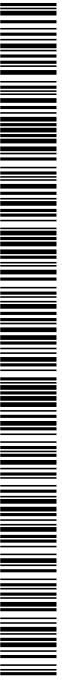
- les dues últimes xifres de l'anys en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent

- 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 ceniza 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 díxits de l'anys 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-08
- quantitat que es subministra



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 76 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plac de condicions

- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (B1) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR) :

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - data 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'adornament
 - 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
 - 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'assajos d'identificació i, si es el cas, d'assajos 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 barreres 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, assajos d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS 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 reunixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització i, quan no resulti homogènia i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no compleixi alguna de les prescripcions del ciment assaigat, 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**
- B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del Pg. 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Bctum asfàltic
- Bctum 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 emulsificant. El bctum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfals naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

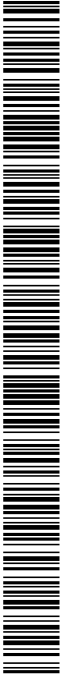
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Llibre Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del bctum asfàltic emulsificant.
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 CATIONICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quils, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (nulla o d'altres) o bctums 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_G, trencament Aplicació.
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa cationica.
- § lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Indicatiu que el lligant hidrocarbonat és un bctum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- G: 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 termoaderent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- RAC: reciclat en fred
Les emulsions cationiques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-DN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoaderents: 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 reciclat en fred: C60B5 REC
- Les emulsions cationiques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 77 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catióniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques	
Denominació	C60B3 C60B3 C60BP4 C50BP4 C60B4 C60B5
UNE-EN 13808	ADH TER CUR IMP IMP MIC REC
Característiques	UNE-EN Assajos sobre l'emulsió original
Índex	13075 170-155 170-155 110-195 110-195 110-195 110-195
Trencament	-1 Classes3;Classe3;Classe3;Classe4;Classe4;Classe4;Classe5
Contingut	1428 % 58-62 58-62 58-62 48-52 58-62 58-62
l·ligant(aigua)	Classes6;Classe6;Classe6;Classe6;Classe6;Classe6;Classe6
Contn. fluid	1431 % <=2,0 <=2,0 <=0,0 5-15 <=2,0 <=2,0
deseñi·l·lació	Classes2;Classe2;Classe2;Classe7;Classe2;Classe2
Temps fluxen- cra(2mm,40°C)	12846 s 40-130 40-130 15-70 15-70 15-70 15-70
Residu tamis (tamis 0,5 mm)	1429 % <=0,1 <=0,1 <=0,1 <=0,1 <=0,1 <=0,1
Tendència(7d)	12847 % <=10 <=10 <=10 <=10 <=10 <=10
sedimentació	Classes3;Classe3;Classe3;Classe3;Classe3;Classe3
Adhesivitat	13614 % >=90 >=90 >=90 >=90 >=90 >=90
Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual	
Denominació UNE-EN	C60B3 C60B3 C60BP4 C60B4 C60B4 C60B5
13808	ADH TER CUR IMP IMP MIC REC
Característiques	UNE-EN Assajos sobre l·ligant residual
Índex	13074 13074-2
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1	
Penetració 25°C	1426 0,1 mm <=330 <=50 <=330 <=330 <=100 <=330
25°C	Classes7;Classe7;Classe7;Classe7;Classe7;Classe7;Classe7
Penetració 15°C	1426 0,1 mm - - >300 >300 - -
15°C	Classes10;Classe10;Classe10;Classe10;Classe10;Classe10;Classe10
Punt de reblament	1427 °C >=35 >=50 >=35 <=35 <=43 >=35
reblament	Classes8;Classe8;Classe8;Classe8;Classe8;Classe8;Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització	
segons UNE-EN 13074-2	
Penetració 25°C	1426 0,1 mm <=220 <=50 <=220 <=270 <=100 <=220
25°C	Classes5;Classe5;Classe5;Classe5;Classe6;Classe3;Classe6
Punt de reblament	1427 °C >=35 >=50 >=35 <=35 <=43 >=35
reblament	Classes8;Classe8;Classe8;Classe8;Classe8;Classe8;Classe8
Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades	
Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 C60BP3 C60BP4
ADH	ADH TER MIC
Característiques	UNE-EN Assajos sobre emulsió original
Índex de trencament	13075-1 170-155 170-155 110-195

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

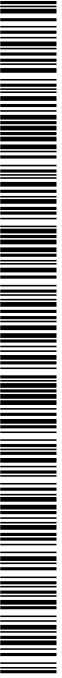
febrer 2025

Característiques	UNE-EN Assajos sobre l·ligant residual
Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 C60BP3 C60BP4
ADH	ADH TER MIC
Característiques	UNE-EN Assajos sobre l·ligant residual
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1	
Penetració 25°C	1426 0,1 mm <=330 <=50 <=100
25°C	Classes7;Classe7;Classe2;Classe3
Punt de reblament	1427 °C >=35 >=55 >=50
reblament	Classes8;Classe3;Classe4
Cohesió per assaig pendul	13588 J/cm2 >=0,5 >=0,5 >=0,5
pendul	Classes6;Classe6;Classe6
Recuperació elàstica 25°C	13398 % DV >=50 >=50
pendul	Classes1;Classe5;Classe5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització	
segons UNE-EN 13074-2	
Penetració 25°C	1426 0,1 mm <=220 <=50 <=100
25°C	Classes5;Classe2;Classe3
Punt de reblament	1427 °C >=43 >=55 >=50
reblament	Classes6;Classe3;Classe4
Cohesió per assaig pendul	13588 J/cm2 >=0,5 >=0,5 >=0,5
pendul	Classes6;Classe6;Classe6
Recuperació elàstica 25°C	13398 % >=50 DV DV
pendul	Classes5;Classe1;Classe1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulars, siguin seques o humides. Es considera els següents tipus de betums asfàltics:
- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigran, segons UNE-EN 13924-2.
La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compona de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 78 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARREJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

(/) segons el següent format: P.mín./P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigran es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín./P.màx-R.mín./R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigran.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigran, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat:	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència a canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
Cl·lassificació enve-						
lliment Penetra.reten	1426	%	>=53	>=46	>=37	>=37
UNE-EN						
12607-1	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Increment P.Rebla.						
Index de Penetració	12591	-	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
UNE-EN	13924	-	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7
Annex A						
Punt Fragilitat Fraass	12593	°C	<=5	<=8	<=10	<=15
Punt Inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigran

Característiques	UNE-EN	Unitat:	15/25	MG 35/50-	MG 50/70-
			59/69	54/64	54/64
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistència a canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
Cl·lassificació enve-					
lliment Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
UNE-EN					
12607-1	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Increment P.Rebla.					
Index de Penetració	12591	-	De-1,5	De-0,1	De-0,1
UNE-EN	13924	-	a +0,7	a +1,5	a +1,5
Annex A					
Punt Fragilitat Fraass	12593	°C	TBR	<=8	<=12
Punt Inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

febrer 2025

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabricin a l'indret d'ús o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren excloso els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguida de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer precedit d'un guió (-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.

- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 25/45-65
- PMB 10/40-70
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-95
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels betums modificats amb polímers

Característiques	UNE-EN	Unitat:	Assajos sobre el betum original				
Denominació	UNE-EN 14023		PMB 10/40-70	PMB 25/45-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-95	PMB 75/130-60
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80
Punt de reblaniment	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75
Resistència a canvi de massa	12607-1	%	<=2	<=2	<=2	<=3	<=3
Cl·lassificació enve-							
lliment Penetra.reten	13589	J/cm2	>=13703	>=13703	>=13703	>=13703	>=13703
UNE-EN							
12607-1	12593	°C	<=5	<=7	<=12	<=15	<=15
Increment P.Rebla.							
Index de Penetració	12591	-	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
UNE-EN	13924	-	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7
Annex A							
Punt Fragilitat Fraass	12593	°C	<=5	<=7	<=12	<=15	<=15
Punt Inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 79 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:
- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del plec fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMISSIÓNS BITUMINOSES:

Subministratament en sistemes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les sistemes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres. Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb bombes de ventilació, compraran 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 microautòmatats i reciclatges en fred, es transportaran en sistemes completes (>=90%), a temperatura < 50°C. En emulsions de trencament lent i termoadherents (TRR) 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 sistemes 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.

BETONS ASFÀLTICS I BETONS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministratament en sistemes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davallï fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres. Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorífugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una vàlvula per a presa de mostres. Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les sistemes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid. Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefaccades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge. Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació. En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncoconòica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

EMULSIÓNS BITUMINOSAS:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y lligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/M:2014 Betunes y lligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
BETUM ASFÀLTIC:

BETUM ASFÀLTIC:

- EMD de SANT MARTI DE TORRELLA-
febrer 2025

UNE-EN 12591:2009 Betunes y lligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924:2006 Betunes y lligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.
* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y lligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Lligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y lligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

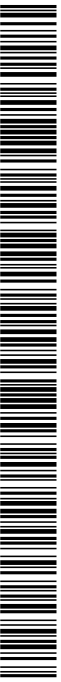
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- 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
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+ Declaració de Prestacions
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+ Declaració de Prestacions
Cada sistema 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 subministratament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
- L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
- Betum asfàltic multigrado: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i us previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quètzans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betuns oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIÓNS 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 (generació 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 (péndol, segons UNE-EN 13589).
- 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 retinuda, segons UNE-EN 1426).
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (péndol, segons UNE-EN 13589).



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 80 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

CONDICIONS DE MARGANGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

- L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envel·liment, segons UNE-EN 12607-1):
 - Penetració retènida, segons UNE-EN 1426.
 - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
 - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigran o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.
- El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
 - Temperatura màxima d'escalfament.
 - Rang de temperatura de la mescla i compactació.
 - Temps màxim d'emmagatzematge.
- En betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons I UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

- Control de recepció:
 - Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE són conformes a les especificacions exigides.
- Control addicional:
 - Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest plec, quan ho requereixi la DR, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i compostos d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

- Control de recepció (quan la DR ho consideri oportú):
 - Carrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
 - Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
 - Índex de trençament, segons UNE-EN 13075-1.
 - Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
 - Tamiatge, segons UNE-EN 1429.
 - Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
- Control en el moment d'utilització:
 - Carrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
 - Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
 - Índex de trençament, segons UNE-EN 13075-1.
 - Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
 - Tamiatge, 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 trençament lent o termoadherents:
 - Tamiatge, segons UNE-EN 1429.
 - Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

- Control de recepció (quan la DR ho consideri oportú):
 - Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Control a l'entrada del mesclador:
 - Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
 - Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

- Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DR ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
 - Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
 - Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
 - Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.
- Control a l'entrada del mesclador:
 - Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.
- Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
 - Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
 - Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

- Control de recepció:
 - 2 mostres > = 2 kg segons I'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.
- 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 regis d'haberiència, imprimecció i curat.
 - 2 mostres > = 2 kg segons I'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
- Control addicional:
 - 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

- Control de recepció:
 - 2 mostres > = 1 Kg segons I'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
- Control a l'entrada del mesclador:
 - Es considerarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
 - 2 mostres > = 1 Kg segons I'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

- Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
 - 2 mostres > = 1 UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
- Control de recepció en betums fabricats en obra:
 - 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.
 - Control a l'entrada del mesclador:
 - Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
 - 2 mostres > = 1 Kg segons I'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
 - Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DR indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'artícle corresponent del Fg-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 LLIANTS HIDROCARBONATS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 81 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

B055- CIMENT

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 procediment d'hidratació, endureix i un cop enduret 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 calç (CAC)
- Ciments blancs (BI)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, estableix 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 Llibre Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els elements materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n.º 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 grànuls, 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 específicats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grànuls 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 Portland: CEM I
 - Ciment Portland amb addicions: CEM II
 - Ciment Portland 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 clínker portland (X) :

- Escòria de forn alt: S
 - Fum de silice: D
 - Putzolana natural: P
 - Putzolana natural calcinada: Q
 - Cendra volant Sicília: V
 - Cendra volant calcària: W
 - Esquist calcinari: T
 - Filler calcari: H: I
 - Filler calcari: H: II
- Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment portland	CEM I
Ciment portland amb escòria	CEM II/A-S
Ciment portland amb escòria	CEM II/B-S
Ciment portland amb fum de silice	CEM II/A-D
Ciment portland amb fum de silice	CEM II/A-P
Ciment portland amb fum de silice	CEM II/B-P
Ciment portland amb putzolana	CEM II/A-Q
Ciment portland amb putzolana	CEM II/B-Q
Ciment portland amb cendres volants	CEM II/A-V
Ciment portland amb cendres volants	CEM II/B-V

Ciment portland amb esquist calcinat	CEM II/A-T	CEM II/B-T
Ciment portland amb filler calcari	CEM II/A-L	CEM II/B-L
Ciment portland mixt	CEM II/A-M	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A	CEM III/B
Ciment putzolànic	CEM IV/A	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A	CEM V/B

En ciments portland 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 clínker 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 calcaris.

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 (BI) :

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

Índex de blancor (UNE 80117) : >= 85

D'acord amb el Reial 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 (CCR).

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 Reial 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 (CCR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment portland	I
Ciment portland amb escòria	II/A-S
Ciment portland amb escòria	II/B-S
Ciment portland amb fum de silice	II/A-D
Ciment portland amb fum de silice	II/A-P
Ciment portland amb putzolana	II/B-P
Ciment portland amb cendres volants	II/A-V
Ciment portland amb cendres volants	II/B-V



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e375293
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 82 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

Ciment amb escories 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 homologats 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 cement es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intemperie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 42,5 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 1313/1989, 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 80303:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC) :

El subministrador ha de posar a disposició de la pr 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 CEM: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclades per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclades per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció. - Sistema I+; Declaració de Preservació

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 cement 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 volent i/o additi 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

Página 47

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

- 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 cement
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del cement subministrat conforme a la Instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a la data de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'ALBANA 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 cement subministrat segons el Real 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 cement
- Identificació de l'etiquetat que correspon al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca distintiva i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del cement subministrat conforme la present Instrucció
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dades 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'adomament
 - Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
 - OPERACIONS DE CONTROL:
 - La recepció del cement 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 cement i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assajos d'identificació i, si es el cas, d'assajos 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 Real Decret 1313/1989
 - Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de recomençaments del distintiu.
 - En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre al cement a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreres indesejades. La tercera fase s'activarà quan es pugui prevenir 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 cement de la mateixa designació i procediment durant l'exercici, assaigs d'acord amb l'establert en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es preuran 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, i altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

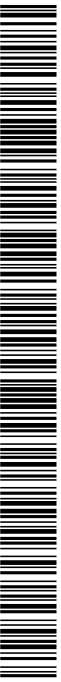
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es corresponguin amb el cement 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, ralleant, que continui cosos 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

Página 48



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 83 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assejat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes del 1^{er}aplec existint a obra, s'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de silíce), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el llibre 4^o. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'Indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'US ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'exposarà, 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 en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretessat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: "T-R/C/WM/A"
- T: Indicació que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretessat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticióari les característiques específiques de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient específic (contingut de ciment i relació aigua/ciment)
En els formigons designats per dosificació, el peticióari és responsable de la congruència de les característiques específiques de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretessades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

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

La central que subministri Formigó amb cendres realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DP, o disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA -

febrer 2025

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm², resistència standard
- Si fck > 50 N/mm², alta resistència
- Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- f_{cm}(t) = f_{ck}(t) · f_{cm}
- f_{cm} = exp s [1] (28/t)^{1/2}

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

- Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm²
- Formigons armats o pretessats >= 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-O, CEM II/B-O, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C (UNE-EN 197-1) i Ciments per a usos especials ESP-VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-O, CEM II/B-O, 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 pretessat: 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 inel·ligible dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inel·ligibles els ciments de característiques addicionals com els resistent a la sulfata i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Denstats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m³ si fck <= 50 N/mm²
 - 2.400 kg/m³ si fck > 50 N/mm²
- Formigons armats i pretessats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m³
- Obres de formigó pretessat: >= 275 kg/m³
- A totes les obres: <= 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretessat: <= 0,60

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (I₀) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

I₀ color total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretessat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fibració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedes 0/0,63) al Formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- S1 l'alguia es standard: <= 175 kg/m³
- S1 l'alguia es trencada: < 185 kg/m³

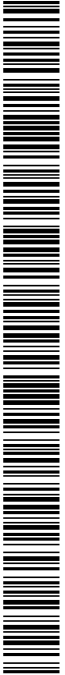
Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
 - Consistència fluida: ± 2 cm
 - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 84 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plac de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

- 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 fons d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $< 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
 - Consistència del formigó:

Assentament con	Condició
d'Abrams (mm)	d'ús
130 $<=$ H $<=$ 180	- Formigó abocat en sec
H $>=$ 160	- Formigó bombelat, submergit o abocat sota aigua amb tub treble
H $>=$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub treble
- El formigó ha de tenir la docilitat i fluidesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonat.

FORMIGONS PER A PAVIMENTS FORMIGONADES "IN SITU"

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

- $<= 32 \text{ mm}$
- $<= 1/4$ separació entre barres d'aerac longitudinals
- Dosificacions de pastat:
 - Contingut de ciment en panalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
 - Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
 - Contingut de fons d $<= 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D $<= 16 \text{ mm}$: $= 450 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
 - Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$
- El formigó ha de tenir la docilitat i fluidesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonat.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

- La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DP no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (aparatat 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, 75 mm, 20 mm, 12,5 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0,750 mm, 0,125 mm i 0,063 mm UNE EN 933-2.
 - La resistència característica a l'hexòxid a 7 i a 28 dies.
 - La consistència del Formigó Fresc, i el contingut d'aire ocultat.
 - El pes total de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m^3 , inclòs el ciment.
 - Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$
 - Relació aigua/ciment: $<= 0,46$
 - Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
 - Proporció d'aire ocultat (UNE 83315): $<= 6\%$
 - En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusions d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocultat en el formigó fresc no serà inferior al $4,5 \%$ en volum.
 - Toleràncies:
 - Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adornament.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANALLS FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DP-S2.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

- El subministrador ha de lliurar amb cada carrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
 - Identificació del subministrador
 - Número de sèrie de la fulla de subministrament
 - Data i hora de lliurament
 - Nom de la central de formigó
 - Identificació del peticionari
 - Quantitat de formigó subministrat
 - Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
 - Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
 - Identificació del ciment additiu i addicions
 - Designació específica del lloc de subministrament
 - Identificació del camió i de la persona que fa la descarrega
 - Hora límit d'ús del formigó
- OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
 - Determinació de la dosificació (si es el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaràn a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
 - Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaràn a compressió i 2 a l'assaig de penetració d'aigua. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
 - Assaig del límit de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la font de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
 - Per a totes les amasades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 85 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

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

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a Flexió:
- Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2

- Massissos:
- Temps de formigonament ≤ 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distribuïu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicants-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100X100 (EHE-08) : Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08) : Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distribuïu de qualitat oficialment reconegut i que s'identifiquin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a Flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió f_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La D podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distribuïu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confeció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si es el cas, el contingut d'aïre ocult (UNE EN 12350-7).
- Si la resistència mitjana a 7 dies resulta superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'ha assolit l'objectiu de qualitat del contingut d'aïre ocult i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

- Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'aïre, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalents de sorra de l'aïre fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llengües de l'aïre gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamis 0,075 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència i el subministrament:
 - Coeficient de los angles de l'aïre gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'aïre es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Control de l'exactitud de les bascules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
 - Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aïre ocult en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DP i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DP. Cada sèrie de provetes es prendrà d' massesades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre

per la tarda.

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

- Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
 - Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2) : ≤ 30
 - Formigons amb distribuïu de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2) : $>= 50$
- Formigons amb distribuïu de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
- Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, X_1 , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $X_1 \leq X_2 \leq \dots \leq X_N$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distribuïu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $X_1 \geq F_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

- Si el formigó no disposa de distribuïu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $F_k(1) = X(1) \geq F_{ck}$.
- On: $35 \leq \text{Desviació típica (mostral)} \leq 50$, corresponent a les últimes 36 pastades.
- Quan la consistència sigui inferior a la especificada, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent. Si s'ha definit pel seu aseptament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

- El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
- Control 100X100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,9 N$, arrodonant-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
- S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$
- Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
 - Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
 - Es manté la vigència del distribuïu de qualitat de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
 - Es manté la vigència del reconeixement oficial del distribuïu de qualitat

- IN: Valor del recorregut mostral definit com a: $IN = X(N) \times X(1)$
- X(1): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- Fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
- X(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- K2: Coeficient:
 - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
 - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada. Control 100X100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,9 N$, arrodonant-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie. S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distribuïu de qualitat de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distribuïu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
- Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aïre ocult i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 86 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies es superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la meina de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

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

El valor mitjà dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mitjà corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista. Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la meina de resistència, expressades ambdues en proporció.

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

- Coeficient (En funció del nombre de series que formen el lot) :
- 2 series: 0,88
 - 3 series: 0,91
 - 4 series: 0,93
 - 5 series: 0,95
 - 6 series: 0,96
- Quan l'assenament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebuixarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B067 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AUTOCOMPACTANTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEIS ELEMENTS

Formigó autocompactable estructural (HAC), formigó que com a conseqüència d'una dosificació estudiada i la utilització d'additius superplastificants específics, es compacta per l'acció del seu pes propi, amb o sense addicions (cendres volants o fum de silici), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DEIS FORMIGONS D'US ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Es caracteritzen per:

- Menor contingut de granulats gruixuts
- Major contingut de granulats fins inerts (fillers)
- Menor grandària màxima del granulat

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

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

- Autocompabilitat
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, arnat o pretensat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/AC/7M/A:
- T: Indicació que serà un pel formigó en massa, HA pel formigó arnat i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm²
 - HR-R/AC = 20,25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100
 - HA-R/AC i HP-R/AC = 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100
- AC: Lletada indicativa de que es tracta d'un formigó autocompactable
 - AC-EI, AC-E2 i AC-E3
 - AC-EI, AC-E2 i AC-E3
- Classes de viscositat (taula A17.4 de l'EHE-08):
 - AC-VI, AC-V2 i AC-V3
 - AC-VI, AC-V2 i AC-V3
- Classes de resistència al bloqueig (taula A17.5 de l'EHE-08):
 - B1 i B2
 - B1 i B2

Es pot definir l'autocompabilitat mitjançant la combinació de les classes corresponents a l'esforç (AC-B), viscositat (AC-V) i resistència al bloqueig (AC-B), d'acord amb l'expressió:

1-N/(AC-B)AC-V)AC-B)/7M/A:

- M: 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 peticonari les característiques específiques de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient específic (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

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

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

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

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

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

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposar d'un sistema de qualitat oficialment reconegut.

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450. Els additius hanuan de ser dels tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Quan sigui necessari es farà servir un filler inert com a corrector del granulat fi.

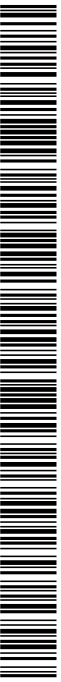
Els fins aportats pel ciment, les addicions i el granulat serà >= 23% en pes del formigó Es fabricarà amb ciment tipus CEM I o aquells que resultin adients per a tal fi en funció de les condicions que continguin.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm², alta resistència
- Si fck > 50 N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a 3 dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = Acc(t) · fcm



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 87 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- fcc = exp s [1 (28/7/1/2)]
 - (on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, fcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,58, CEM 52,59), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,58, CEM 42,57), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
 - Valor mínim de la resistència:
 - Formigons en massa >= 20 N/mm²
 - Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm²
 - Tipus de ciment:
 - Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
 - Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
 - Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V, P) (UNE-EN 197-1)
 - Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
 - o a l'altima de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hydratació (UNE-EN 14216)
 - Classe del ciment: 32,5 N
 - Densitats dels formigons:
 - Formigons en massa (fM):
 - 2.300 kg/m³ si fck <= 50 N/mm²
 - 2.400 kg/m³ si fck > 50 N/mm²
 - Formigons armats i pretesats (fM-fP): 2500 kg/m³
 - El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
 - Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m³
 - Obres de formigó armat: >= 250 kg/m³
 - Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m³
 - A totes les obres: <= 500 kg/m³
 - La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
 - Formigó en massa: <= 0,65
 - Formigó armat: <= 0,65
 - Formigó pretesat: <= 0,60
 - La classe resistent ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.b).
 - Formigó en massa: >= 20 N/mm²
 - Formigó armat: >= 25 N/mm²
 - Formigó pretesat: >= 25 N/mm²
 - Mètodes de caracterització de l'autocompactabilitat:
 - Plidats: Assaig d'escorrimt (UNE 83361) o escorrimt en embut V (UNE 83364)
 - Resistència al bloqueig: Assaig d'escorrimt amb anell V (UNE 83362) i assaig de la caixa en I (UNE 83363)
 - Resistència a la segregació: Assaig d'escorrimt i escorrimt en embut V
 - Taula A17-2. Requisits generals per l'autocompactabilitat
- | Assaig | Paràmetre mig | Rang admissible |
|-----------------------|---------------|-----------------|
| Escorrimt | T50 | T50<=8seg |
| Embut en V | dF | 550mm<dF<=850mm |
| Caixa en I | TV | 4seg<TV<=20seg |
| Escorrimt amb anell V | CB1 | 0,79<=CB1<=1,00 |
| | dFf | >= dFf 50 mm |
- El control de les propietats d'autocompactabilitat es realitzaran a totes les unitats de subministrament:
- HM i HA sense dificultat de pas del Formigó per l'armadura:
 - Assaig d'escorrimt (UNE 83361)
 - HP i HA amb Formigó fortament armat:
 - Assaig d'escorrimt (UNE 83361)
 - Assaig d'escorrimt amb anell (UNE 83363)

Pàgina: 57

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

febrer 2025

- Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
 - Consistència seca: 0 - 2 cm
 - Consistència plàstica: 3 - 5 cm
 - Consistència tova: 6 - 9 cm
 - Consistència fluida: 10-15 cm
 - Consistència líquida: 16-20 cm
 - La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant i 6 clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Armats: <= 0,2% pes de ciment
 - No armats: <= 0,4% pes de ciment
 - En massa amb armadura de fersuració: <= 0,4% pes de ciment
 - Grandària màxima del granulat: <= 25 mm
 - Es faran servir additius superfluidificants per aconseguir l'autocompactabilitat, ocasionalment s'utilitzaran additius modifadors de viscositat, que compliran l'UNE-EN 934-2
 - Continguts característics dels formigons autocompactables:
 - Fins <= 125 mm (ciment, addicions i fillers): 450-600 kg/m³ (180-240 litres/m³)
 - Ciment: 250-600 kg/m³
 - Pasta (aigua, ciment, addicions minerals actives, fillers i additius): >= 350 litres/m³
 - Grandària granulat: <= 50% del total del granulat
 - Polsines:
 - Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nil
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
 - Consistència fluida: ± 2 cm
 - Consistència líquida: ± 2 cm
- 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; 0,063 mm UNE EN 933-2.
 - La dosificació de ciment, aigua i, si es 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'aïre ocultat.
 - La consistència de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclos el ciment.
 - Contingut de ciment: >= 300 kg/m³
 - Relació aigua/ciment: <= 0,46
 - Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
 - Proporció d'aïre ocultat (UNE 83315): <= 6%
 - En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusions d'aïre, i en aquest cas, la proporció d'aïre ocultat en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
 - Polsines:
 - Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAAGATZEMATGE
- 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'edormiment.
- Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que pugyin alterar la composició original.
- Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

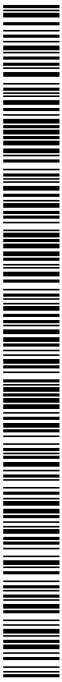
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y

Pàgina: 58



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 88 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

paviments.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de lliurar amb cada carregada un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de serie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticióari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietaris d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Retardat aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descarrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Definició de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 proves, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 proves s'assajaràn a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 proves que s'assajaràn a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

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

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

- Volum de formigonament: <= 100 m³
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m²; Nombre de plantes <= 2
 - Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m²; Nombre de plantes <= 2

- Massissos:
 - Temps de formigonament <= 1 setmana
- El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
- En cas de disposar d'un distíntiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicants-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
- Control 100% (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real. Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distíntiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
 - Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

resistència de càlcul a compressió f_{cd} no superior a 10 N/mm². La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distíntiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Definició de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà: - Control de 2 sèries de 2 proves, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 8313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aïre ocult (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitjana a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aïre ocult i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalents de sorra (UNE 7133)
 - Ferrissos d'argila (UNE EN 933-8)
 - Índex de llengües de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida:
 - Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aïre ocult en el formigó (UNE 83315)
 - Fabricació de proves per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

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

- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): <= 30
- Formigons amb distíntiu de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N >= 1$
- Altres casos: $N >= 3$

- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distíntiu de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N >= 1$
- Altres casos: $N >= 4$
- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): >= 50
- Formigons amb distíntiu de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N >= 2$
- Altres casos: $N >= 6$

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

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distíntiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i >= f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 89 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

críteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

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

$f(x) = x \cdot R2/N >= fck$
on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- R2 Coeficient:
- Coeficient:
- Numero de pastades:
- 3 pastades: R2 1,02; R3 0,85
- 4 pastades: R2 0,82; R3 0,67
- 5 pastades: R2 0,72; R3 0,55
- 6 pastades: R2 0,66; R3 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: $rN = x \cdot (N) \cdot x (1)$

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o s'ha subministrat de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 30 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K3/35 >= fck$.
On: 35° Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.9°, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent. Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El compliment d'aquests críteris suposarà el rebuï de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la f_{cr} real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se i per excés. Si el nombre de pastades a controlar és igual o inferior a 20, f_{cr} real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: $f_{cr,real} >= f_{ck}$

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

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixin amb els paràmetres anteriors
- Es mantingui la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant el totalitat del subministrament
- Es mantingui la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

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

- Interpretació dels assaigs característics:

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

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

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

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 34 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testmons cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 36 dies. La conservació dels testmons durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70%, es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari

del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la meina de resistència, expressades ambdues en proporcio.

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

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

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B069- FORMIGÓ D'US NO ESTRUCTURAL

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'abocament
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CONDICIONS 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 repleis 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 grans rodades o procedents de matxuquet, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% diàxid gros reciclats, 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'han de 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.

Es controla dels components s'ha de tenir una dosificació mínima de 150 Kg/m³ de ciment.

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

Es tipifiquen de la manera següent: H1-150/C/TM, on C = consistència i TM = mida màxima del granulat. Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

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

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

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

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

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 Kg/m³

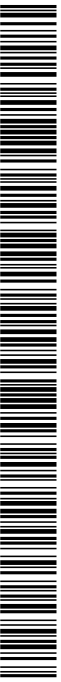
Assentament en el con d'Àbrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-4715-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 90 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Toleràncies respecte de la dosificació:
 - Contingut de ciment, en pes: ± 3%
 - Contingut de granulats, en pes: ± 3%
 - Contingut d'aigua: ± 3%
 - Contingut d'additius: ± 5%
 - Contingut d'addicions: ± 3%
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge
- 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
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Real Decreto 470/2021, de 29 de Juny, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS
B06 FORMIGONS DE COMPRA
B06E - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B06E-12K6.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de silice) elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el llibre 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i energia del 559/2010, de 7 de març
- CHARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'US ESTRUCTURAL:
- Els components del Formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
- La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat
 - 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 pretensat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletera 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 peticióari les característiques específiques de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient específic (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
- En els formigons designats per dosificació, el peticióari és responsable de la concurrència de les característiques específiques de grandària màxima del granulat, consistència i contingut de 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 pretensades, 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 DP pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures de deflacció, 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 DP, o disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450-1 i 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:

- S1 fck > 50 N/mm², alta resistència
- S2 fck > 40 N/mm², alta resistència
- S3 fck > 30 N/mm², alta resistència
- S4 fck > 20 N/mm², alta resistència

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

- fcm (t) = fcc(t) · fcm
- fcc = exp s [1] (28/t)^(1/2)

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

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm²
- Formigons armats o pretensats >= 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T 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 pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V, P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si fck <= 40 N/mm² - 2.300 kg/m³ si fck > 40 N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat: >= 275 kg/m³

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretensat: <= 0,60

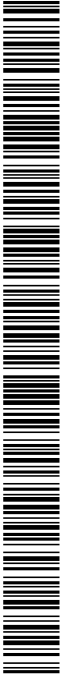
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

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

El color total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 91 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plac de condicions

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
 - Quantitat total de fins (sedes 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
 - Si l'aigua és standard: < 175 kg/m³
 - Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m³
 - Toleràncies:
 - Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
 - Consistència líquida: ± 1 cm
 - Consistència lliguda: ± 1 cm
 - FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
 - Tanyany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
 - <= 32 mm
 - <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
 - Posificacions de pastat:
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
 - Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
 - Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
 - Contingut de fins d'<=0,125 mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m³
 - Consistència del formigó:
- | Assentament con d'Abrams(mm) | | Condicions d'ús | |
|------------------------------|--|-----------------|--|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec | | |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremle | | |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremle | | |
- El formigó ha de tenir la cohesió i fluidesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonat.
- FORMIGONS PER A PANTALLS FORMIGONATS "IN SITU"
- Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:
- | Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |
- Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
 - <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
- Posificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
 - Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
 - Contingut de fins d'<=0,125 mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
 - Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
- El formigó ha de tenir la cohesió i fluidesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonat.
- FORMIGÓ PER A PAVIMENTOS
- 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'arid i la seva proporció ponderal en sec
 - La granulometria de la mescla d'arids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,125 mm; 1 0,063 mm UNE EN 935-2.
 - 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'aïre ocultat.
- El pes total de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclou el ciment.
- Contingut de ciment: >= 300 kg/m³
- Relació aigua/ciment: <= 0,46
- Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
- Proporció d'aïre ocultat (UNE 83315): <= 6%

- EMD de SANT MARTI DE TORRELLA-

febrer 2025

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm
- Consistència lliguda: ± 1 cm
- FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
- Tanyany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
 - <= 32 mm
 - <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Posificacions de pastat:

- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
- Formigons submergits: >= 375 kg/m³

Contingut de ciment:

- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
- Formigons submergits: >= 375 kg/m³

Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

Contingut de fins d'<=0,125 mm (ciment inclòs):

- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m³
- Consistència del formigó:

- B0 MATERIALS BÀSICS**
- B06 FORMIGONS DE COMPRA**
- B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**
- B06F1 FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (centres 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'ÉS ESMENCIBAT:

El procediment de fabricació del formigó ha de seguir el procediment establert en el capítol 4t del Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, per el que se aprueba el Código Estructural. Els components del formigó, la seva dosificació, el procediment de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

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

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TW/A
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- T: Indicació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TW/A
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TW: 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 peticióari les característiques específiques de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient específic (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticióari és responsable de la congruència de les característiques específiques 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,



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 92 de 175

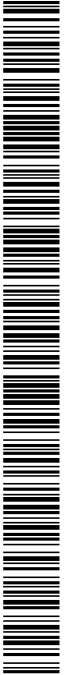
SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

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 pretensesades, 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 arnat, la DP pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DP, o disposar 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 $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència
- Si $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$, alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa $>= 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretensesats $>= 25 \text{ N/mm}^2$
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 arnat: 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 pretensat: 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 inclòsos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats I/O o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} < 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensesats (HA+H): 2400 kg/m³
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: $>= 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó arnat: $>= 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat: $>= 275 \text{ kg/m}^3$
A totes les obres: $<= 500 \text{ kg/m}^3$
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: $<= 0,65$
- Formigó arnat: $<= 0,65$
- Formigó pretensat: $<= 0,60$
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 líquida: 100-150 mm
- Consistència fluida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Io clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Arnat: $<= 0,2\%$ pes de ciment
- Pretensat: $<= 0,4\%$ pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: $<= 0,4\%$ pes de ciment
Quantitat total de fins (sedes 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és reclinada: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reclinada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

Líquida: $\pm 1 \text{ cm}$
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Temany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- $<= 32 \text{ mm}$
- $<= 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $>= 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $>= 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d' $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d' $> 8 \text{ mm}$: $>= 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d' $< 8 \text{ mm}$: $>= 450 \text{ kg/m}^3$
Consistència del formigó:
+-----+
Assentament con d'Abrams (mm) Condicions d'ús
+-----+
130 $<= H <= 180$ - Formigó abocat en sec
H $>= 160$ - Formigó homogeni, submergit o abocat sota aigua amb tub tremble
H $>= 180$ - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremble
+-----+
El formigó ha de tenir la decantada i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigó, per tal d'evitar embussos als tubs de formigó.
FORMIGONS PER A PANTALLS FORMIGONATS "IN SITU"
Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:
+-----+
Grandària Contingut
màxima del mínim de
granulat (mm) ciment (kg)
+-----+
32 350
25 370
20 385
16 400
+-----+
Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- $<= 32 \text{ mm}$
- $<= 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals
Posicions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó arnat: - Formigons abocats en sec: $>= 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $>= 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d' $< 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut D $<= 16 \text{ mm}$: $<= 450 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$
El formigó ha de tenir la decantada i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigó, per tal d'evitar embussos als tubs de formigó.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTOS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DP 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, 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 es cas, de cada additiu, referides a amassada.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La proporció de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: $>= 300 \text{ kg/m}^3$
Relació aigua/ciment: $<= 0,46$
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocult (UNE 83315): $<= 6\%$
En zones suïsses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inductor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocult en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge
Subministrament: En camions formigonera.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 93 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

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 juny, per el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

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

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fums de silíce) i elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, per el que se aprueba el Real Decreto 470/2021, de 29 de juny, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'US 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
- Granària 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 estructural en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/IM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretensat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- IM: Granària 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 peticióari les característiques específiques de granària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient específic (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticióari es responsable de la congruència de les característiques específiques de granària 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 pretensades, 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 DP pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva concessió. 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 DP, o disposarà d'un districte de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE-EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm², alta resistència standard
- Si fck > 50 N/mm², alta resistència
- Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm²
- Formigons armats o pretensats >= 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-W(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclosos 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

Resistats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si fck <= 40 N/mm² - 2.300 kg/m³ si fck > 40 N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³
- El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m³
- Obres de formigó pretensat: >= 275 kg/m³
- A totes les obres: <= 500 kg/m³

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

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretensat: <= 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
- El color total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fibració: <= 0,4% pes de ciment

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

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m³

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
- FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONARS "IN SITU"
- Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pasta: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³ - Formigons submergits: >= 375 kg/m³

Relació aigua/ciment (A/C): <= 0,6

Contingut de fums d<0,125 (ciment inclos): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m³ - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m³

Consistència del formigó:

Assentament con	Condicions
d'Abrams (mm)	d'ús



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 94 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plac de condicions

130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremle
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremle

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

FORMIGONS PER A PANTALLS 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:

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
- Posicions de pasta:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³ - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <= 0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
- El formigó ha de tenir la docilitat i fluidesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonat.
- FORMIGÓ PER A PAVIMENTOS
- La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DP 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'arid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'arids 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 UNE EN 933-2.
- La desulfatació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a massada
- La consistència característica a flexoració a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aigua oculta.
- El pes total de partícules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.
- Contingut de ciment: >= 300 kg/m³
- Relació aigua/ciment: <= 0,46
- Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
- Proporció d'aigua oculta (UNE 83315): <= 6%
- En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusions d'aigua, i en aquest cas la proporció d'aigua oculta en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: + 1 cm
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMBAQUETAMENT
- 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.
- Emballatge: 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 470/2011, de 29 de juny, per el que se aprueba el Código Estructural.

Pàgina: 71

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerats minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'envellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escompar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 3mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de moens refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIUS PER A RAVOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerats carregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerats hidràulics, additius orgànics i carregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerat orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i carregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i carregues minerals que el seu endureiment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
- S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
 - 1: Normal
 - 2: Milloret (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
 - F: D'adhesió ràpid
 - T: Amb lliçament reduït
 - E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorets i adhesius en dispersió millorets).

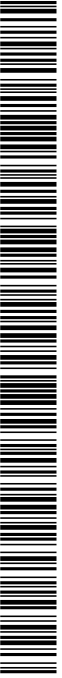
ADHESIUS CIMENTOS (C):

- Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm²
- Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
 - Adherència inicial (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm² (després de >= 10 min)
 - Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm² (després de >= 20 min)
- Característiques especials:
 - Lliçament (UNE-EN 1309): <= 0,5 mm
- Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1346): >= 1 N/mm²
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1346): >= 1 N/mm²
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1346): >= 1 N/mm²
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1346): >= 1 N/mm²
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1346): >= 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

- Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm² (després de >= 20 min)
- Característiques especials:

Pàgina: 72



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 95 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- Lliçament (UNE-EN 1308) : <= 0,5 mm
- Característiques addicionals:
- Adhèrència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324) : >= 0,5 N/mm²
- Adhèrència a alta temperatura (UNE-EN 1324) : >= 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346) : >= 0,5 N/mm² (després de 30 min)
- ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R) :
- Característiques fonamentals:
- Adhèrència inicial (UNE-EN 12003) : >= 2 N/mm²
- Adhèrència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003) : >= 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346) : >= 0,5 N/mm² (després de >= 20 min)
- Característiques especials:
- Lliçament (UNE-EN 1308) : <= 0,5 mm
- Característiques addicionals:
- Adhèrència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003) : >= 2 N/mm²

MORTER SINÈTIC DE RESINES EPOXI :

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'usuari que es destini al morter i la temperatura ambient i superiors del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF. Mida màxima del granulat: <= 0,3 del gruix mitjà de la capa de morter Mida màxima del granulat: >= 0,16 mm Proporcio granulat/resina (en pes) (Q) : 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de silice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

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 fabricar obra ceràmica (facanes, murs, pilars, enrams) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'ús corrent (G) : sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (F) : Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura específic
- Morter de ram de paleta lleuger (L) : Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura específic
- Morter de classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².
- En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'ús (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17) : <= 0,1 %
 - Contingut en aïre (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
 - Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència a tracció (EN 1015-18)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-13)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
 - Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10) : <= 1300 Kg/m³
 - Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1) : <= 2 mm
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
 - Resolció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0% : Classe A1

Pàgina: 73

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA - febrer 2025

- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0% : Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: en envases tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004/2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANVELLAMENT, REPARACIÓ, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

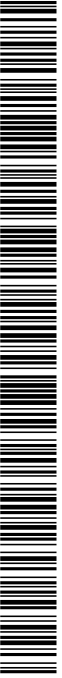
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLS CERÀMIQUES:

- 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 usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, dissenyat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'ús:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que 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 murs, pilars i particions (morters dissenyats)* : * Morter amb una composició i sistema de fabricació escolliu pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+ : Declaració de Prestacions
 - 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
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- A l'emballatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

Pàgina: 74



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 96 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'ús
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió i classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARGATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVEL·LAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DE 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'emcarregarà 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 BASICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14300

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefillatge.
S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

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

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

- Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
- Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir
- Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
- Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentració i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

- Resistència a la tracció: <= 600 N/mm2
- Qualitat recuit: > 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
- Toleràncies:
- Diàmetre: taula I UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o alparà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

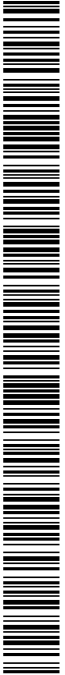
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para certámenes. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 97 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta

- Claus d'impacte

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

- Taxxes d'acer

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

Taxxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i taxxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TAXXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza conica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

- Claus de tijaes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

- Taxxes d'acer

- Taxxes de pala i punta

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

- Taxxes d'acer

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

Taxxes són claus curts amb la punta grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i taxxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TAXXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza conica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERRO

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefillatge.
S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer

- Filferro d'acer galvanitzat

- Filferro d'acer plaestíficat

- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 98 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

La massa mínima del recobrint de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504) :
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobrint (UNE 37-504) : Ha de complir Puresa del zinc (UNE 37-504) : >= 99,5 %
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 % diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobrint orgànic de PVC aplicat per extrusió o sintèrtilzació.
El recobrint de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentració de l'adherència del recobrint de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: <= 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMBALATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: La indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli (cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÁSICS

B0B ACER I METALL EN PERILLS O BARRES

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Acèr 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 pugun acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Llibre Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els ementats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o be altres distintius de la Comunitat Europea. Els productes d'acèr per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

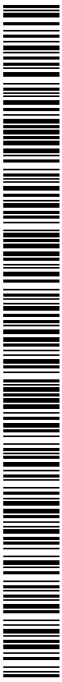
- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en interval de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aplicat al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,98 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| C | Ceq | S | P | Cu | Ni | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| %máx. | %máx. | %máx. | %máx. | %máx. | %máx. |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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 LISOS:
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 I
- Límit elàstic: Fy: >= 500 N/mm2
- Carrega unitària de trencament: Rk: >= 550 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 8%
- Relació Fy/Fk: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre si perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aïllada 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.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 99 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

- 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 bars o filferros.
 - Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicada, en el seu cas:
 - Càrrega de desenganxament de les unions soldades (PS): 0,25 fy x An
 - An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unitat en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
 - Diàmetres relatius dels elements:
 - Malles simples: $d_{min} \leq 0,6 d_{màx}$
 - Malles elements aparellats: $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda
 - Diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda
 - Malles elements aparellats: $0,7 ds \leq dt \leq 1,25 ds$
 - Separació entre armadures longitudinals i transversals: $\leq 50 mm$
 - Sobrellargs (prolongació de les bars 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 EMMAGatzEMANGE
- 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.
- Absans 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. Perduda de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$
- ### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
- Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
- Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- ### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.
- ### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
- #### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifiqui la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5 m$
- Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
 - Nom de la fàbrica
 - Data d'entrega i nom del peticionari
 - Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
 - Diàmetres subministrats
 - Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
 - Forma de subministrament: barra o rotlle
 - Identificació i lloc de subministrament
 - Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
 - Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
 - Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

Pàgina: 81

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

febrer 2025

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

- Data d'emissió del certificat
 - Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
 - Certificat de l'assaig de doblegat simple
 - Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
 - Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
 - Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlles
- En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
 - Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
 - Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
 - Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
 - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
 - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament $< 300 t$:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i setor, i es prendran 2 proves on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblet-desdoble, o alternativament, el de doblet simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una prova de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - Subministrament $>= 300 t$:
 - Es prendran 4 proves per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

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

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

- %Cassaig = %Certificat: 40/03
- %Ceg assaig = %Ceg certificat: 40/03
- %Cassaig = %Certificat: 40/008
- %Cassaig = %Certificat: 40/008
- %Cassaig = %Certificat: 40/002

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 bars. Per a cada lot, s'assajaràn 2 proves sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblet-desdoble, o alternativament, el de doblet simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

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

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar

Pàgina: 82



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 100 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

mitjançant la presentació d'un informe d'assajos, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
 - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
 - Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot <= 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

El assajos per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assai de tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assajos sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçar, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
 - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblant, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assajos sobre una única proveta.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'alçada de la corruga.
 - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
 - Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espèciment del projecte son conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
 - Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
 - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armet a fabrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armet es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intensa.
 - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de



comprovar que un cop eliminat l'oxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILES O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acfer 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 pugnin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Llibre Canvi.

També en aquest cas, es preocuparà que els elements materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n.º 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 material perjudicial.

Els filferros llistos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosí.

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, assaïjades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors específicats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aplicat al doblatge: - Assaig doblat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblat -desdoblant amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080): - Tensió d'adherència: - D < 8 mm: - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de última d'adherència: - D > 32 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2

- Composició química (% en massa):

	D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2					8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2				
	C	Mn	P	S	%màx.	C	Mn	P	S	%màx.
%màx.	0,22	0,050	0,050	0,012	0,012	0,24	0,052	0,055	0,055	0,014

Ceg = 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.

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 101 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

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

FILFERROS CORUGATS 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 gellosa.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de conexió en armadures bàsiques electrosoldades en gellosa.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm) :
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, assaïjades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 R - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
- Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre si perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambos.
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 sobrelleixos
- 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, assaïjades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unitat en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmin <= 0,6 dmax
(dmin: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmax: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrelleixos (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: La indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de Juny, 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.

B0 MATERIALS BASICS

Pàgina: 85

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

febrer 2025

B00 MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B002 TAULLONS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0021030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escalfades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escotir.

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) (E) :) : 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529) : <= 15%

Hidroscopicitat (UNE 56-532) : Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C) : 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 14000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 15000 N/mm2

- Duresa (UNE 56-534) : <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535) : >= 30 N/mm2

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538) :

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537) : >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539) : >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: ± 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Flexió: ± 3 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformi i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

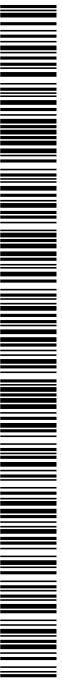
Unitat d'amidament: La indicada a la descripció de l'element

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Pàgina: 86



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 102 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- B0 MATERIALS BÁSICS**
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 TAUJONS
B0D21- TAUJÓ

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, escalfades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P) :) : 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529) : <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532) : Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C) : 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534) : <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535) :
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538) :
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537) : >= 30 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539) : >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
+-----+
| Classe | Gruix nominal (mm) | |
|---|---|---|
| < 50 | 50 a 75 | > 75 |
+-----+-----+
| Tolerància (mm) |
+-----+-----+
T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |
+-----+-----+
- Fleixa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2 °
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

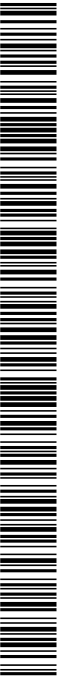
Pàgina: 87

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -
febrer 2025

- B0 MATERIALS BÁSICS**
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D3 LLATES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escalfades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P) :) : 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529) : <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532) : Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C) : 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534) : <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535) :
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538) :
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537) : >= 30 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539) : >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
+-----+
| Classe | Gruix nominal (mm) | |
|---|---|---|
| < 50 | 50 a 75 | > 75 |
+-----+-----+
| Tolerància (mm) |
+-----+-----+
T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |
+-----+-----+
- Fleixa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2 °
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

Pàgina: 88



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 103 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

- 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÁSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D3-1 LLATA

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escalirades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escadre.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corts, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : $4 \leq P \leq 6 \text{ KN/m}^3$
Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$
Hidroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
Duresa (UNE 56-534): ≤ 4
- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Resistència a la tracció (UNE 56-539): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$
Toleràncies:
- Llargària nominal: $\pm 50 \text{ mm}$, - 25 mm
- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$
- | Classe | | Grux nominal (mm) | |
|--------|------|-------------------|---------|
| | | < 50 | 50 a 75 |
| | | > 75 | |
| | | Tolerància (mm) | |
| T1 | ±3 | ±4 | ±6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | ±5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |
- Pleixa: $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Torsió: $\pm 2^\circ$
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMBAQUETAMENT
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Pàgina: 89

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -
febrer 2025

- Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÁSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

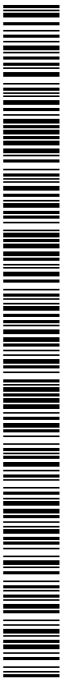
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

- 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escalirades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escadre.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: $\pm 50 \text{ mm}$, - 25 mm
- Amplària nominal: $\pm 2 \text{ mm}$
- Grux: $\pm 0,3 \text{ mm}$
- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Àngles: $\pm 1^\circ$
- TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corts, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : $4 \leq P \leq 6 \text{ KN/m}^3$
Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$
Hidroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
Duresa (UNE 56-534): ≤ 4
- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Resistència a la tracció (UNE 56-539): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lligades i unides amb aglomerats en sec per mitjà de resines sintètiques i premat

Pàgina: 90



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 104 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.

- Res específic: $\geq 6,5$ KN/m³
- Mòdul d'elasticitat:
- Mòdul: 2100 N/mm²
 - Mòdul: 2500 N/mm²
- Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$
- Inflamant en:
- GruiX: $\leq 3\%$
 - Llargària: $\leq 0,3\%$
 - Absorció d'aigua: $\leq 6\%$
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6$ N/mm²
- Resistència a l'arriscada de cargols:
- A la cara: $\geq 1,40$ KN
 - Al cantell: $\geq 1,15$ KN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAIGATZEMENGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÁSICS

B00 MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B00Z MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

- S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
 - Grups per a encofrats metàl·lics
 - Perfils d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
 - Desencofrats
 - Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de caserons recuperables
 - Bastides metàl·liques
 - Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
 - Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
 - Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
 - Plana d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

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

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmes durant el desencofrat o desmuntatge. Es prohibeix l'ús d'alumini en molles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificant emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRUPS I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FILEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: ≥ 10 mm

Gruix: $\geq 0,7$ mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESCOFRANT:

Verins antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oli, els greixos comuns ni altres productes analògics. Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de juntes de formigonet, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al medi ambient

S'ha de facilitar a la DF un certificant on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres. Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonet i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels juntes.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: $\pm 0,25\%$ de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de carrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAIGATZEMENGE

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

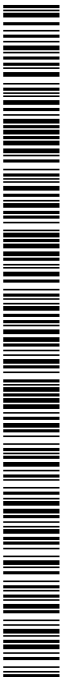
DESCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzemage: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 105 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÁSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1 DESENCOFRANT

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
- S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
 - Grups per a encofrats metàl·lics
 - Plafos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
 - Desencofrants
 - Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassejons recuperables
 - Bastides auxiliars
 - Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
 - Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entrants, baranes, supports, etc.
 - Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, supports, etc.
 - Plana d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmesa durant el desencofrat o desmuntatge.

Es prohibeix l'ús d'alumini en moltes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificació emes per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els alcalis del ciment

DESENCOFRANT:
Venirs antiaedreant format amb silicomes o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oli, els greixos comuns ni altres productes anàlegs. Ha d'evitar l'aderència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'han d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT

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

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

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

Pàgina: 93

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AILLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

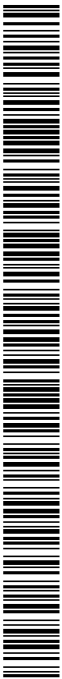
B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPH:

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o ricotat, que s'utilitza en contacte amb sols o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
- S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
 - Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
 - Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
 - Feltre teixit de fibres de polipropilè
 - Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
 - S: Separació
 - R: Reforc
 - D: Drenatge
 - P: Protecció
 - SR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- SR: Barriera entre capes per a impermeabilització del ferm
- Un geotèxtil pot ser aplicat per diverses funcions.
- La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
- La lamina escesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
- Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
- Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
- Els geotèxtils que no s'han sotmes a l'assai de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
- Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació us-noma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
 - UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
 - UNE-EN 13254: Construcció d'embarcaments i preses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
 - UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
 - UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterranies: P
 - UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
 - UNE-EN 13255: Contenedors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
 - UNE-EN 13381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, SR, B, R+S+SR+B
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

Pàgina: 94



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 106 de 175

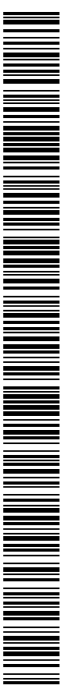
SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROFECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE-EN corresponent segons l'ús) - Resistència a la perforació (UNE-EN ISO 12236) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència a la tracció de cavalcaments i juntes (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal·lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F) .
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Remanent estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Punxament estàtic (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 12236) - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S): - Característiques essencials: - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rígidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431) - Fermeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Fermeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència a l'envelliment (UNE-EN I2224) - Punt de Filtració i Separació (F+S): - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Fermeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058) - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Fermeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D): - Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (con/ton) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1) - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de juntes internes (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (con/rígid o rígid/rígid) (UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D): - Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (con/ton) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Fermeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058) - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 12956) - Fermeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (con/ton) (UNE-EN ISO 12956) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Fermeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P): - Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P): - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR): - Característiques essencials: - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Revençió del beum (UNE-EN 15381) - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

- Característiques essencials: - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B): - Característiques essencials: - Punxament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Revençió del beum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT
Subministrament: En botes o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llims, secs, nets i llurs d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, aplats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: La indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: Quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en construccions ferroviàries.
UNE-EN 13251:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en productos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides para su uso en pavimentos y chabloteras asfálticas.
* Orden FOM/51/2018, 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 (tc-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DP, en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrres, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterráneas, abocadors de residus líquids o contaminants, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de funció: Fluida o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç, i reforç.
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+ : Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'abara contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 107 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que continguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotextil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'emballatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Us previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
- Informació que s'ha de subministrar amb el producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declarat contingui reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
- Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DP.
- Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DP pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DP i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DP indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebudig del lot).

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclosos els pols mineral) amb granulometria contínua 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 continuada: Mescla tipus formidó bituminosa, amb granulometria contínua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o secuma. No ha d'estar carbonitzada

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

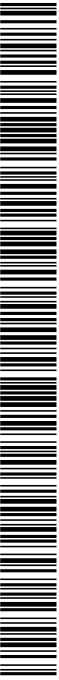
o sobreescalfada.

Requisits dels materials constituents:

- 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 catxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de catxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler atorgat utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler atorgat ha de ser l'especificada
- En mesclat 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, assaigades 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 percentatge en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamis de 0,075 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passa pel tamis de 0,075 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, D₂, 2 mm i 0,075 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 aerports (UNE-EN 13108-20) : El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTÍNUES:

- La designació del formidó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
 - Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constituents
 - 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: Formidó asfàltic
 - D: Granulometria màxima del granulat
 - surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intemtlja
 - lligant: designació del lligant utilitzat
 - semidensa (S) o grossa (G)
 - MAM: si la mescla es de mòdul alt
 - Requisits dels materials constituents:
 - En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
 - En mesclat amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mesclat de mesclat 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 mesclat amb especificació empírica per a capes base o intermedies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mesclat 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 I (UNE-EN 13043): 4 mm, 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 D₂, 2 mm i 0,075 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 ITR₃, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a l'abradió amb pneumàtics clauetats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 108 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

1. 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 gru 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 betum modificat, de gru 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 f/o en mescles amb betum durador: <= 10% en massa
 - Caps de rodadura: <= 10% 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 tipus i la quantitat de cada additiu constituïtiu
 - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
 - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
 - Contingut de lligant: >=3%
 - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
- MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
- Es contingut de materials procedents de freat 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): >= 11.000 MPa
- Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
- CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:
- S'han considerat les mescles per a fems de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formulació asfàltic per a ús en fems com a capa de rodadura, intermedial, regulatització o base
 - Mescla bituminosa de mòdul alt: Formulació asfàltic per a ús en fems com a capa intermedial 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 llista i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
- La forma i alçada de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estendadora, el camió

Pàgina: 99

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

nomes 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 CRITERIS 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: Homogón 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 (RG 3/75)
Orden RDM/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 conducción de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'Albada 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
- Mesclades continues

- Detalls 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 mesclades per a ús en aeroports

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- 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 número 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 CPE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a regulacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A**, B, E, F o CMFR***, **** CMFR Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió Pública):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a regulacions 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 regulacions 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

Pàgina: 100



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 109 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLIES BITUMINOSES PER A US 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 MESCLIES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

MESCLIES CONTINGUES:
- La DP 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 MESCLIES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els materials de presa de mostres, per als assaigs 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 DP.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mesclies sense la documentació exigida.
S'han de rebuixar les mesclies 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

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 alcidiques
 - 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, grana o pols. S'escalifa fins a fonde'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 (Amensys un component principal i un endureidor) 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, assaïats 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 lluminància, 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

Pàgina: 101

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA - febrer 2025

- 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, assaïats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del Pg 3 vigent
- Factor de lluminància, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: classe IP7
 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe IP6
- Estabilitat a l'envasament, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
 - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del Pg 3 vigent
 - Factor de lluminància: classe UV1
- Resistència al segnat, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: classe B2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
 - Resistència als alçalls, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de replaniment, segons UNE-EN 1871:
 - Termoplàstics: classe >= 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 lluminància.

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retroreflexió 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, assaïats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Index de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
 - Classe A: >= 1,5
 - Classe B: >= 1,7
 - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
 - Grans i partícules estranyes: <= 3%
- Avançant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tams a tams. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tams (ISO 565 R 40/3)	Massa retinuda 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 <= 40	

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsenit, Plom i Antimoni).

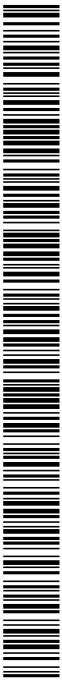
- Classe 0: valor no requerit.
- Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics: aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT

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.

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.

Pàgina: 102



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 110 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 3/75)
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PINTURA, TERMOPLASTICS I PÀSTICS 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.

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'albata 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, TERMOPLASTICS I PÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acrediti el compliment de les prestacions exigides:

- 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 Europea (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.

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 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 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 els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i dret de propietat
- Les dades 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

- EMD de SANT MARTI DE TORRELLA-
febrer 2025

- 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)
 - Pes 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 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.

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.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplcs 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 aplcs 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

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VALIAT

BBM1 SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM10000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o viants.

- S'han considerat els elements següents:
 - Senyals de contingut fix, aquells que tenen un contingut preestablert pel "Catàleg de senyals verticals de circulació" publicat per la Direcció General de Carreteres/ únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
 - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 111 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat
- S'han considerat els acabats següents:
 - Amb pintura no reflectora
 - Amb lamina retroreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per 1'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o lamina retroreflectant. La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF. La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials. El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- Pl per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- El per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

- Sp per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Indican les dimensions, colors i composició indicades a la DF, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-TC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1. Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1. Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-0M.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe W12
- Pressió deguda a la neu: Classe DS10
- Carregues puntuals: Classe P10
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les carregues utilitzades siguin de la classe PAP2.

ACABAT AMB LAMINA RETROREFLECTANT:

Els materials retroreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de lluminància, coeficient de retroreflectió, durabilitat) i de resistència a la calçada d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 i RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETROREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de lluminància especificats a la norma UNE 13531

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig: Sense ampolles, arrugues ni reblandiments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, perduts d'adherència o defectes apreciables

Envel·liment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envel·liment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 13531.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats. Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. (PG 3/75)
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de control de vehículos.
- * Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-TC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- * UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
- * UNE 13531:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retroreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes i components de les senyals verticals fijos de circulació estaran marcats al seu revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígitos del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fabrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloent les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
- El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
 - Nom i adreça de la empresa subministradora
 - Data de subministrament
 - Identificació del vehicle que el transporta
 - Identificació del vehicle que ha produït el material
 - Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

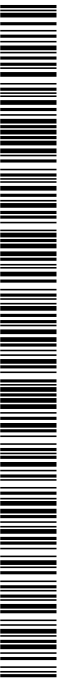
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retroreflectivitat del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 112 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

febrer 2025

Es assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament i els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENVYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VALIAT

BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VALIAT

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1B20

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de valiatat.
Shan considerar els elements següents:

- Suport de perfil en C i tubular per a barres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barres de seguretat flexibles
- Separador per a barrea metàl·lica simple
- Conector de suport tubular
- Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barres de seguretat
- Peça angular per a sistema de protecció de motociclistes
- Topall final per a barrea metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element que suporta la barrea i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025
Amb aplicat guimca a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i S1+2,5P<=0,09%)
L'acer estàrat protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461. La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estàra d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Massa del recobrimnt galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) : >= 70 micres
Massa del recobrimnt galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobrimnt dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.

Gruxk nominal suport tubular: 4 mm

Gruxk nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENVYALITZACIÓ:

Perfil de secció tançada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314, Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estàrat protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461. Gruxk del recobrimnt galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) : >= 70 micres

Massa del recobrimnt galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobrimnt dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar. L'alçada del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472) : Ha de complir

- Dimension: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruxk: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
- Allargament fins a la ruptura:

Gruxk	Allargament mínim (%)
(mm)	Longitudinal/Transversal
<=40	26
> 40	24
<=65	25
> 65	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Accessori necessari per a la instal·lació de les barres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aplicat guimca a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i S1+2,5P<=0,09%)
L'acer estàrat protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461. La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estàra d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruxk del recobrimnt galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) : >= 70 micres

Massa del recobrimnt galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2

No ha de tenir bonyes, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobrimnt dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de conector de suport tubular : UNE 135123.

Gruxk nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrea de seguretat.

Compliran les condicions de la norma UNE 135122.

S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Recobrimnt galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els perfils entrin marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzeman amb un pendent mínim de 1',5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENVYALITZACIÓ:

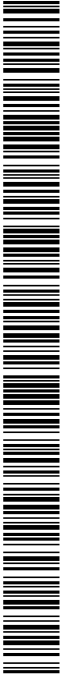
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra. Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 113 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics. L'aplec s'ha de realitzar en zones lliures, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'units que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques. No s'han d'apilar en més de dos alçàries.

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics. L'aplec s'ha de realitzar en zones lliures, netes i pavimentades.

3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

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 (fo 3/75)
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

- * UNE 135123:2012 Barreteres metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreteras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
- * UNE 135124:2012 Barreteras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONECTOR DE SUPORT TUBULAR:

- * UNE 135123:2012 Barreteres metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barreira metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
- * UNE 135124:2012 Barreteras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5. - CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

El punt de control més destacable són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

El punt de control més destacable són els següents:

- Cada 256 m de barreira de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
 - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
 - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

- Cada 2000 Kg, o Fracció, de suport de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
 - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
El punt de control més destacable són els següents:

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

- Cada 100 m de suport utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suport.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPREMACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

B05 MATERIALS PER A DRENATGES

B05Z MATERIALS AUXILIARIS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericones, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment de reixa practicable o fixa per a embornals
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I PEIXA:

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 viants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 13: Zones susceptibles de ser utilitzades només per viants i ciclistes.
- Classe B 125: Voretes, zones de viants i superfícies semblants, arees d'estacionament i aparcaments de varies pisos per a cotxes.

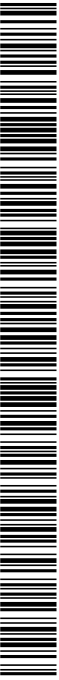
- Classe C 250: Vorrals i cunetes de carreers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclosos carreers de viants), vorrals establitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (paviments d'aerports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones connees a càrregues particularment elevades (paviments d'aerports)

Tots els elements que fomen el disseny han d'estar protegits contra la corrosió.
El disseny 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.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 114 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun 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.
- 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 desplaçament de la tapa o reixa i la seva apertura.

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'assajig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçada 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 concava.

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 > 400 mm: <= 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: <= 9 mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Franquícia d'enclavament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guarniment: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: <= 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a F 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°.

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brendoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desguas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i l'largària màxims dels espais entre brendoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escarlat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

Toleràncies:

- Alçada del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% l'largària
- Rectitud dels perfils: Fleixa: <= 0,25% l'largària

- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material. Separació entre traves: <= 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçada del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobrimt 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 bullifes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: >= 2,75 mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m²

- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m²

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 esteroidal (fosa nodular o ductil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altra tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, burfaments, inclusions de sorra, gotes freds, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior. Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm²

Dureza Brinell (UNE EN ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augmentes: <= 10%

Contingut de sofre: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat solidament amb soldadura.

El recobrimt de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm²

Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm²

Massa de recobrimt del galvanitzat: >= 360 g/m²

Pureza del zinc de recobrimt: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

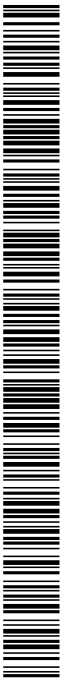
BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escarlat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en calxes. 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.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 115 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 1241:1995 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.

ELEMENTS DE POSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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 certificador si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE POSA:

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 ACCIONS 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC-U de formació helicoidal per a clavegueres i col·lectors

- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió

- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió

- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOIDAL:

Tub rigid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unitat de la banda ha d'estar solidada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

- EMD de SANT MARTI DE TORRELLA-

febrer 2025

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigats, els nervis han de tenir forma de "m".

El tub, quan sigui autoprotect, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebria quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: $>= 1350 \text{ kg/m}^3$, $<= 1460 \text{ kg/m}^3$

- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: $>= 79^\circ\text{C}$

- Temperatura de reblandiment Vicat: $>= 79^\circ\text{C}$

- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm^2

- Allargament al trencament: $>= 80\%$

- Absorció d'aigua: $<= 1 \text{ mg/cm}^2$

- Opacitat: $0,2\%$

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opaca.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblandiment Vicat (VST): $>= 80^\circ\text{C}$ d'acord amb assaig UNE-EN 727

- Retració longitudinal: $<= 5\%$ d'acord amb assaig UNE-EN 743.

- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:

- 25-32-40-50: 0,2 mm.

- 63-75-90: 0,3 mm.

- 110-125: 0,4 mm.

- 140-160: 0,5 mm.

- 180-200: 0,6 mm.

- 225: 0,7 mm.

- 250: 0,8 mm.

- 280: 0,9 mm.

- 315: 1,0 mm.

- 355: 1,1 mm.

- 400: 1,2mm.

- 450: 1,4mm.

- 500: 1,5 mm.

- 560: 1,7 mm.

- 630: 1,9 mm.

- 710-800-900-1000: 2,0 mm.

- Grux parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2

- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enerts i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "V" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblandiment Vicat (VST): $>= 79^\circ\text{C}$. D'acord amb assaig UNE-EN 727

- Retració longitudinal en calent $<= 5\%$. D'acord amb assaig UNE-EN 743

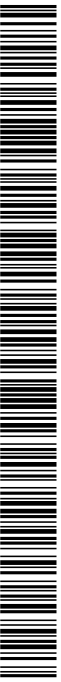
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:

- 110-125: 0,3mm.



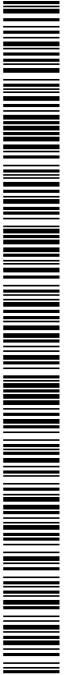
Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 116 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- 160: 0,4 mm
 - 200-250: 0,5 mm
 - 315: 0,6 mm
 - 355-400: 0,7 mm
 - 450: 0,8 mm
 - 500: 0,9 mm
 - 630: 1,1 mm
 - 710: 1,2 mm
 - 800: 1,3 mm
 - 900: 1,5 mm
 - 1000: 1,6 mm
- Griuk parets: es variable dependent del diàmetre i la serie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el griuk de la part del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMBALLAMENT
- Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
- Emballament: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capdular les espocatures per capes o de situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçada de la pila ha de ser $\leq 1,9$ m.
- 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
- Unitat d'amidament: La indicada a la descripció de l'element
- Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- TUB DE FORMACIÓ HELICOIDAL O TUB INJECTAT PER A UNITÓ ENCOLLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
- TUB DE PVC-U PER A SANJEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat o aèreo com pressió. Poli (cloruro de vinil) no plastificat (PVC-U). Part 1: Especificacions para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE-EN 1452-2:2000 Sistemes de canalitzación en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
- TUB DE PVC-U PER A SANJEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemes de canalitzación en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
- 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intemperie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aplicació del tub.
- El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normatiu (UNE-EN 1456-1)
 - Material (PVC-U)
 - Nom i/o marca comercial
 - Diàmetre exterior nominal i griuk de la paret
 - Pressió nominal
 - Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
 - Número de la línia d'extrusió
- Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intemperie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aplicació del tub.

- El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normatiu (UNE-EN 1401-1)
 - Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
 - Nom i/o marca comercial
 - Dimensió nominal
 - Griuk mínim de la paret o SDR
 - Material (PVC-U)
 - Rigidesa anular nominal
 - Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
 - Prestacions en clima fred (si és el cas)
- OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Resistència a la tracció (UNE 53112)
 - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
 - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
 - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
 - Resistència al dilatació a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
 - Temperatura de reblandiment víicat (UNE-EN 727)
 - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
 - Estrangulat a l'aigua (UNE-EN 1277)
 - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
 - Es cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
 - Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
 - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
 - 5 mesures de longitud (1 tub)
 - 8 mesures del griuk (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
 - 12 mesures per DN ≤ 250
 - 24 mesures per DN > 250 < DN ≤ 630
 - En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 117 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BASICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITUS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITUS, AMB CEMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M022.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mesccla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural. La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de silíce. Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de silíce: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nulla
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 10 \text{ mm}$
 - Consistència fluida: $\pm 20 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adornament.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació i inici de l'adornament, es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adornament s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

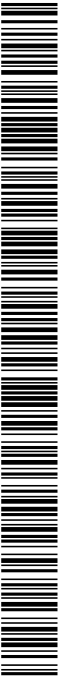
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2009, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 118 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET. Plec de condicions

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
- Excavació de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Excavació de les terres
 - Carrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Excavació per dames:
 - Preparació de la zona de treball
 - Replanteig de l'amplaria de les dames
 - Numeració i definició de l'ordre d'excavació
 - Excavació de les terres
 - Carrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
 - Neteja i esbrossada del terreny:
 - Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Protecció dels elements que s'han de conservar
 - Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
 - Carrega dels materials sobre camió
- Excavació de roca amb morter expansiu:
 - Preparació de la zona de treball
 - Situació de les referències topogràfiques externes
 - Retirada de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
 - Introducció del morter a les perforacions
 - Treball de les restes amb martell trencador
 - Carrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny finix, 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 transic, 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.

Pàgina: 119

- EMD DE SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombrials, etc.), que pugui desbordar el desenvolupament de treballs posteriors. L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reberts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions. S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
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 compactat.
Les qualitats del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DF i previa aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:

- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extrems del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.

Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planietat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

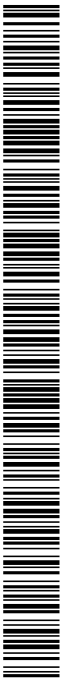
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, colors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
 - Trams rectes: <= 12%
 - Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Pàgina: 120



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 119 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plaç de condicions**

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscarar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ PER A BUJAR DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçada no superior a 3 m.

EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
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 d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del rebertir amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produïxen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrires peticusores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
M2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:
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'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DT, ni la carrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la carrega, allissada 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
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
EBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plagues amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produïxin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonyes a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTARIS, I CARRETERES DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmas y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-1C señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell selecteconat:
- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retroreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de lluminància) en la zona retroreflecant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retroreflecant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (8).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nove 4.0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 120 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

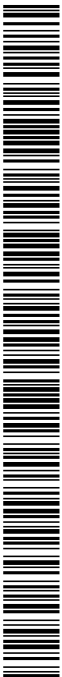
G221 EXCAVACIONS

G2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2214-4VNMI

- 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 màquina, per l'elevada presència de qualitat 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 material 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'emplaçament 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 mobilitat urbana: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semafors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interferixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semafors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interferixen 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 SPR < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPR entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificador (no amb pic), que té un assaig SPR > 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.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 121 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Plec de condicions

EXCAVACIÓ PER A ESPRANACIÓ, 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 llengües 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 perimetrials 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 compactat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF. Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Nivells: ± 10 mm, - 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Angle del talús: ± 2°

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'imprevistes (terrenys inundats, vents de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendència: >= 12%

- Corbes: <= 8%

- Trams abans de sortir a la via de l'argala >= 6 m; <= 8%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense socavar-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'alguina dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DF, andat 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'exces 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

Document bàsic de Seguretat estructural de cimentosa DB-SE-C, parte II del CTE, aprovado por el Real Decreto 314/2006.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G221 EXCAVACIONS

G2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

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 de roca a cel obert amb morter expansiu
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència mínima de l'entorn on es desenvolupa. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària; per l'elevada pressió de qualitat 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 material que impliqui fer l'actuació per fases per cal 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 al 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 mobilitat urbana: actuacions sense serveis (canalitzacions d'alguina, 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 mobilitat urbana: actuacions amb serveis (canalitzacions d'alguina, 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'àmbit de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

- Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball

- Situació de les referències topogràfiques externes

- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert

- Introducció del morter a les perforacions

- Troseejat de les restes amb martell trenca-roca

- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificador (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 escarificador (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa tallar 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 tallar 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 ESPRANACIÓ, 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 llengües dificultats de maniobra de màquines o camions. S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrials 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 compactat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF. Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

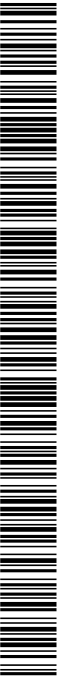
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Nivells: ± 10 mm, - 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Angle del talús: ± 2°



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-4715-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 122 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLAVACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAR DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense socavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del rebert amb morter i extracció de la roca. En fer les perforacions cal verificar que no es produïssin danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrires percussores i fer els forats exclusivament per rotació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
Es volum excavar segons les especificacions de la DF, anclat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assignats als plans, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'exces 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, allissada 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
Normativa Bàsica de Seguretat estructural de cimentos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G222 EXCAVACIONS DE RASES, POU I FONAMENTS

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.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si es 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
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20 .
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificador (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 escarificador (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 DF, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reberts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DF.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: $\pm 3\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^{\circ}$

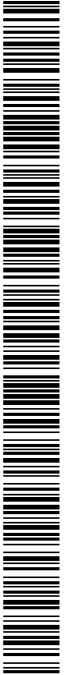
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.
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 rebatxar 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'han de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'extreure 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'estrebre els terrenys engrunats i quan, en fondaries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'ha de treballar a dins
- Es treballa en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esportar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e375293
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 123 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argil·losos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

En cas de treballs s'han de fer de manera que molst el mínim possible als afectats. Els cas d'imprevistos (terrenys inundats, colers de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emaquetatge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECANICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la màxima possible, de les mateixes existents i de compactat 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.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Magnitud i mètode de perforació
 - Magnitud màxima de perforació
 - Diàmetre de les barrinades de pretaüll o de destrossa i disposició de les mateixes
 - Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
 - Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
 - Mètode i seqüència d'incitació de les càrregues
 - Mètode de comprovació del circuit d'encesa
 - Tipus d'explosor
 - Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
 - Mesures de seguretat per l'obra i tercers
- S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
- La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
- La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
- Abans d'incidir les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
- L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'administració, el transport, l'emaquetatge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de realitzar per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figuren en la DF o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinar mètodes de barrinar si els considera perillosos. El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de rebuir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva explosió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments,

travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinues amb intervals berts o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'incitació adequat. En el cas d'utilitzar espaldadors, han de ser de material antiestàtic que no propugni la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament. No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-encesa s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-encesa per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-encesa, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Not cartutx-encesat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'encesa.

L'atacament de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'atacament ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de preparar la flama.

Per a fer l'atacament s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que pugnin trenar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talús de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avança en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugni provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar meixa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la meixa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La meixa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el nombre de barrinades explotades i, en cas de dubte o quan s'hagi contactat menys de nou barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encendre explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Als detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASOS EN PRESENCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ms de volum excavat segons les especificacions de la DY, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 124 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plac de condicions**

als plansols, 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 reemplaçar-lo.
Inclou la càrrega, allissada 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 esllais i esllaisaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (RG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (RG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 853/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los captulos IV,V,VII, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G2. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22. MOVIMENTS DE TERRES

G224. REPARS DE SOLS I TALUSSOS. I PICONATGE DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per aconseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allissada de talussos
- Repàs i piconatge del sol de rasa i compactació del 95% FM
- 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:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluxit i les esquerdes i els forats han de quedar replerts.

SOL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sol i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:

- Planori: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:

- Planori (NI 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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'han d'eliminar el material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turres, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de rebllir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ESPLANADA:

Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'haïi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sol classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sol classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sol classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sol classificat com a adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els punts i forats que apareguin s'han de rebllir i establir fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del RG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

TALUSSOS:

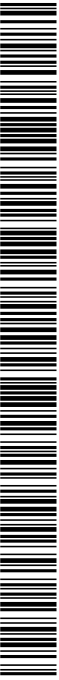
L'acabat i allissada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície 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 (RG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 125 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G224 REPÀS DE SOLS I TALUSSOS, I PICONATGE DE TERRES

G2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

- 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:
- Sol de rasa
 - Esplanada
 - Caixa de paviment
 - Preparació de la unitat d'obra incloent 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 sol 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 compactació.
- Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat previstada: ± 20 mm/m
 - Planor: ± 20 mm/m
 - Nivells: ± 50 mm
- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DF.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

G2259- REPÀS I PICONATGE DESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2259-548K

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
 - Repàs i piconatge de caixa de paviment
- En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

Pàgina: 133

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

- Gran de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència mínima de l'entorn on es desenvolupa. - 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 pressió de qualitat particular i passos de viants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de material que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de viants 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.

- Gran de dificultat associat a l'ambient de l'actuació en funció de l'amplada de la vorera, calçada o plataforma única

- Gran de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobilitat urba: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interferixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobilitat urba: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interferixen en les tasques.

- Gran de dificultat associat a l'abast de l'actuació

- Execució de la unitat d'obra incloent 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

REPÀS I PICONATGE DESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 25 mm

- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fabrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SI-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

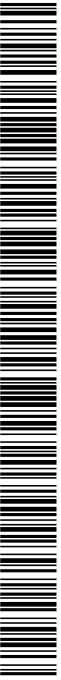
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G22D ESBROSSADA DEL TERRENY

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, planters, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pàgina: 134



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 126 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Carrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors. No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit. Les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sol.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.) han de quedar reberts amb les terres de la mateixa qualitat que el sol i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DP o, en el seu defecte, l'especificat per la DP. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconselli mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DP, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trosejats i apliats 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 apliats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.)
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DP, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

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 parcel·la.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DP.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçada inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molesti el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar a la DP.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sol, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sol de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amada segons les especificacions de la DP.

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 (BO 3/75)
* Orden FOM/1982/2002 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.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G22 MOVIMENTS DE TERRES

- EMD DE SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

G22D ESBROSSADA DEL TERRENY

G22D-1 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els grups de dificultat següents:
- Gran de dificultat associat a la mobilitat de l'entorn on es desenvolupa. - 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 qualsevol tipus de passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'operació 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.
- Gran de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'emplaçament de la vorera, calçada o plataforma única

- Gran de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marques, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interferirien (o que puguin interdir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marques, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interferirien en les tasques.

- Gran de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels punts topogràfics
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Carrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fàcil, 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 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'excavació de rampa o d'altres condicions de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombrials, etc.) que puguin desbordar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, llure d'arrels, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer nabé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.),



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 127 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

han de quedar reblierts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via

de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense socavar-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 perfil de desprendiment.

S'ha d'indicar 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

METREDA I ESBOSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimentos DB-S6-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G24 TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA

G241 TRANSPORT DE TERRES A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G241-FIPE.

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 aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

Pàgina: 137

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

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 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 m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi IER

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 desitja transportar, durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produixin pèrdues en els tràjectes 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 CRITERIS 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 fluïd: 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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

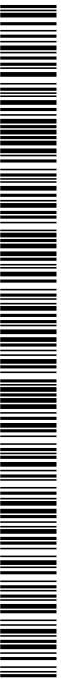
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGCO), es regula la producción i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G24 TRANSPORT DE TERRES I RUNES A OBRA

Pàgina: 138



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 128 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

G241 TRANSPORT DE TERRES A OBRA

G241- TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G241-FIPE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destacades 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 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 us, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORTZACIÓ:
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 fang, ceràmica, metall, plàstics, fustes, etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Reial Decret 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 m3 de terres i la seva codificació segons codi IPR
- 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 d'hinlula.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor 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 IPR
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, provint dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en rebolers 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

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la petillesitat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amdat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esportament 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 esportament, respecte al volum teòric excavar, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny flix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2009, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decreto legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se regula el texto reído de la Ley reguladora de los residuos.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden AEM/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 aquellas en las que se generaron.
Decreto 69/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canon 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.
Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G24 TRANSPORT DE TERRES I RUINES A OBRA

G24A- TRANSPORT DE MATERIALS A APLEC O TALLER (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Transport de materials amb camió al lloc d'aplec, per a ser reparats o emmagatzemats provisionalment, inclos el temps d'espera per a la seva càrrega i descàrrega manual.
CONDICIONS GENERALS:
Les àrees d'aplec han de ser les que defineixi la DF.
La descàrrega s'ha de fer al lloc i amb l'ordre indicats.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, provint dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum aparent realment carregat al camió
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 129 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

33 FOMAMENTS, CONTENCIONS I TUNELS

331 RASES I POUS

3312 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals amb formigó en massa, arnat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger de central o elaborat a l'obra en planta doficadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de cançó, amb bomba o amb cubiller, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó. S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

- Execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adornament.

El formigó col·locat no ha de tenir segregacions o butes a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DF.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36631.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, butes d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells: + 20 mm - Cara superior del formigó de neteja; + 20 mm, - 30 mm - Cara superior del formigó

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm, -20mm - Fonaments formigonats

contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 200 mm, -20mm - 1 m

< D <= 2,5 m: + 120 mm, -20mm - D <= 1 m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)

- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

20 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del formigó: ± 16 mm/2 m

- Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FOMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adornament, i a una temperatura >= 5°C. La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer proves amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en molles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en molles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells empratats han estat sotmesos amb autorització a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada és fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcorrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar mitjans que retardin l'adornament.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçada petita i sense que es produeixin segregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'elimini forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixin desplaçaments de l'armadura.

La verificació de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assentit al formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulars al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es faci tols d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adornament i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element i evitar sobrecreixes i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FOMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als panells.

3.- INSTRUMENTS I CRITERI D'AMIDAMENT

FOMIGONAMENT:

no de volum anadat segons les especificacions de la DF, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2011, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.

- Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'arnat i de les mesures constructives per tal d'evitar



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 130 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Press de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es pot iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls prescrites, sols necessitaríem sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caracter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimoni, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G3 FONAMENTS, CONTENCIÓNS I TUNELS

G31 RASES I POUS

G315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma BHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubillo, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-09, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-09) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DF. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació. L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar macacó, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-09 i les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-09.
Les toleràncies en el recol·liment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 38831.
No s'accepten toleràncies en el replanatge i deixos en l'execució de fonaments de mitjeres, buits d'ascens, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

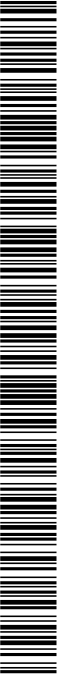
Toleràncies d'execució:

- Desviament en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
 - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
 - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Guitx del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
 - Fonaments encofrats: + 40 mm, -20mm
 - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
 - D <= 1 m: + 80 mm, -20mm
 - 1 m < D <= 2,5 m: + 200 mm, - 20mm
 - D > 2,5 m: + 200 mm, - 20mm
 - Secció transversal (D:dimensió considerada):
 - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
 - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
 - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
 - Planor (EHE-09 art.5.2.e):
 - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
 - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
 - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adornament i a una temperatura >= 5°C. La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquest límit, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer proves amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en contacte amb el formigó.
No s'procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombes prèviament al formigonament.
No pot transcorrer més d'1,5 hores des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho creui convenient per aplicar mitjàs que retardin l'adornament.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells. L'abocada s'ha de fer des d'una alçada petita i sense que es produeixin disgregacions.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 131 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir durant l'abocament i compactat del formigó no es produïxen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

El junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de moter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adomament i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adomament s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produïxkin desplaçaments.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amadat segons les especificacions de la DF, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Pressa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Pressa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESSA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls mencionats, sols necessitaríem sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facilitativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESSA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (estimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

G3 FONAMENTS, CONTENÇONS I TÚNELS

G31 RASES I POUS

G31D ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G31D2001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartó, o altres materials que formen el motlle on s'abocará el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Rpat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

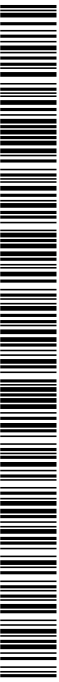
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les formacions abans i després del formigonat

- Plans d'execució del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, graes, etc...

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 132 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contractaleta, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantirà que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigament i compactació. Es prohibeix l'ús d'alumini en moltes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els alcalis del ciment.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desmocofrat abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desmocofrat no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juntes de formigament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF, certificat on es reflecteixin les característiques del desmocofrat i dels possibles efectes sobre el formigó.
No s'ha d'utilitzar gas-oll, greixos o similars com a desmocofrants. S'han d'utilitzar venissos antiaderents a base de silícions o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats han de complir les característiques següents: a) beurada
- Especificar dels juntes entre panells, evitant filtres d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sotres
- Manteniment geomètric dels panells, molles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmocofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçada per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sotres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abracadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rígida suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a que els encofrats i molles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desmocofrat sense l'autorització de la DF.
El desmocofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonda la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvertes anteriors.
La DF podrà retirar els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de cases similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fisuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desmocofrat.
No s'han de retirar els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desmocofrat, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepsos o lliscaments) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució.
Si s'utilitzen taules de fusta, els junts entre aquestes han de permetre l'entunament de les mateixes per l'humiditat del veí i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=11m): <= L/1000
- Planor:

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -
febrer 2025

- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigament:

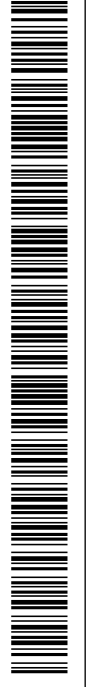
Replanteig eixos		Dimensions/Aplomat		Horitzontalitat	
Parcial	Total				
± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	
± 20 mm	± 50 mm	+ 60 mm	± 20 mm	± 50 mm	
± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	
± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
± 20 mm	± 40 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	
± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-	
-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	
± 5mm/m	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m	
-	-	+ 60 mm	-	-	
-	± 30	-	-	-	
-	± 30 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	

NOTILLES RECUPERABLES:
Els molles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fisures.
El desmuntatge dels molles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els molles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats proxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i molles han de permetre les deformacions de les peces en ella formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesa de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzat d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesa de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar anells metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de materials per a aixamfrantar les arestes vives.

2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la soldesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han de utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesa s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels materials que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit despesseïtes, deformacions, quetxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desmocofrat sigui actiu.
Per al control del temps de desmocofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 133 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

d'arides mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assolixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmes amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions. No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es despullarà de forma bruta, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels socors i punxals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada. En èpoques de vents forts s'han d'atzenzar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'estalvea més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraliteja necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una llengua contractada a l'intrados. Aquesta contraliteja sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum. Els punxals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres al·luegerits. Quan aquest estigui sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els punxals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els punxals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un despullat senzill. Als punts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amada segons les especificacions de la DF i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara mltavins o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m²: No es dedueixen
 - Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%
- Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perimetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amdar també l'encofrat necessari per a conformar el perimetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (RHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (Fte 3/75)

G3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TUNELS

G3C LLOSES

G3C5 FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS



1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a preveure, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificada, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCUTURAL, abocat directament des de canló, amb bomba o amb chubllot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó. S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses de fonament
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
 - Preparació de la zona de treball
 - Humectació de l'encofrat
 - Abocada del formigó
 - Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
 - Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCUTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en central especificades

En cap cas es col·locarà en obra de masses que acusin principi d'adornament.

El formigó col·locat no ha de tenir segregacions o buits a la massa. Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DF. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats. S'ha de garantir que ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adheritats.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCUTURAL. S'ha de garantir que ha de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeses, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

LLOSES DE FONAMENTAció:

- Replanteig d'execució:
 - Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
 - Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCUTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIó

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adornament i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer proves amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en molles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Segons el capítol II article 48.3 del CODI ESTRUCUTURAL, s'admet l'alumini en molles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emparats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els alcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmssibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 134 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET. Plec de condicions

compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcorrer més d'1,5 hores des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adornament.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciment incompatibles entre ells. L'abocada s'ha de fer des d'una alçada petita i sense que es produixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocament i compactació del formigó no es produeixin desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assesti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter deixant els granulars al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Absans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin colls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop resolat l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adornament i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adornament s'han d'evitar sobrecarregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

LLOSES DE FORMONAMENT:
L'essesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçada de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'ADORNAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DF, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decret 470/2021, de 29 de juny, per el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprobació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Pressa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desenrotllat i del procés i condicions de curat.

- Pressa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat. CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESSA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es pot iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

- Assaigs de les estructures projectades i construïdes en les que els materials a l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA - febrer 2025

a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho disposi les instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESSA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimoni, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G9 FERRIS I PAVIMENTS

G92 SUBBASES

G921 SUBBASES DE TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legítimament per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les ranures previstes a la DF.

La capa ha de tenir el pendent específic a la DF o, en el seu defecte, el que especifica la DF. La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERRIS 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.

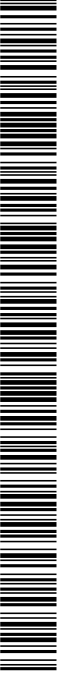
Gran de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% Fw, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vials: >= 98% Fw, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 10380/8:

- Categoria d'esplanada E3:
 - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 135 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPA
 - Categoria d'esplanada E2:
 - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPA
 - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPA
 - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPA
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPA
 - Categoria d'esplanada E1:
 - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPA
 - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPA
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPA
- A més, la relació EV2/ EV1 serà < a 2,2.
- L'índex de Regularitat superficial IRI (NIT-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.
 - Ampliar: - 0 mm de la prevista en els plans de seccions típics.
 - Griix: - 0 mm del previst en els plans de seccions típics.

2. - CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-ú estara 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 toleràncies, 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-ú no es fabrici 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'alguja 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 contínua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-ú 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 desnivells, 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 deriïn 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-ú per al seu ús en termes de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat 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.

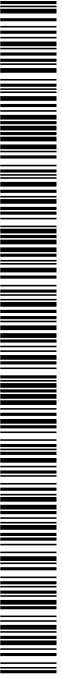
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3. - UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amiat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos



de capes subjacents.

4. - NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmas y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la 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-ú 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 a la descàrrega dels camions, retirant el que presentï 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.
- Griux de la capa estesa mitjançant punxo gradat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assaigs "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 103809, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la tasca acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de perfil, en el cas que n'hi hagi i canells de perfils transversals.
- Control 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) (NIT 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. IMPERFERIÓ DE RESUMIPTS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'ha de acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
 - La densitat mitjana obtinguda no durà 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 rebutj 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.

Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 136 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- 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 mitja 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 superaran 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 mitja amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
 - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
 - Regularitar de 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 a refinar per compte del Contractista.

G99 FERMS I PAVIMENTS

G92 SUBBASES

G92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G92A-DX86

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 que hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupa. - 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 treball lateral, per la impossibilitat d'ocupar de la càrrega 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'amplada de la vorera, càrrega o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobilitat urba: 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 mobilitat urba: 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.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- 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 DF.
 - La capa ha de tenir el pendent especificat a la DF o, en el seu defecte, el que especifica la DF.
 - La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
 - En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor 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 rebuït per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
 - Grau de compactació:
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% Pw, segons UNE 13286-2.
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% Pw, segons UNE 13286-2.
 - Valor del mòdul de deformació vertical EV2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
 - Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
 - Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
 - Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
 - Categoria d'esplanada E0: - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
 - A més, la relació EV2/ EV1 serà < a 2,2.
 - L'índex de Regularitat superficial IRI (NMT-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 i + 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 toleràncies, 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 homogenització 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 contínua 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



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 137 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista. No s'autoritza el pas de vehicles i manjaria 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 SOBRESA PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vocals: ± 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 íntegrament 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
- m3 de volum amidat segons les especificacions de la DM.

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 Febrer de 1976 per 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 SOBRESA 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'EXECUCIO I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIO. 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.
 - Guixk en la capa estesa mitjançant punxo 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 capços de retenir alguna

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 longitud:

- Una longitud de 500 m de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada

- La Fracció construïda al·lirament

Els assaigs "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per m 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 103809, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103809, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'ex, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i canelons de perfils transversals.
- Comprovació de l'emplaçada 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 Interseccional (RI) (NM 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. INTERFERÈNCIA DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

febrer 2025

DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o Fracció construïda al·lirament) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deu 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 rebutj 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.
- Guixk: - El gruix mitjà 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 de l'entallament, 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 de reforçar 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'aplicarà els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no supererà 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'entallament, 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 més 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 de descarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G93 BASES, SOLERES I RECRESQUES

G939- BASE DE REBUB DE PEDRERA

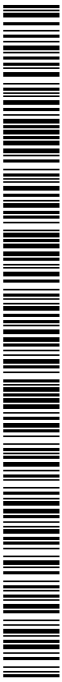
1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Gran de dificultat associat a la mobilitat en l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat; actuacions en que hi ha una interferència pròpia de l'entorn 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 material 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.
- Gran de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplada de la vorera, calçada o plataforma única

- Gran de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marqueses, mòduls d'arcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que pugnin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marqueses, mòduls



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 138 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

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
 - Allissada 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 DP.

La capa ha de tenir el pendient especificat a la DP o, en el seu defecte, el que especifica la DP. La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferms de carreteres el tot-ú utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de calcera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulats reciclats, àrids reciclats de construcció i materials, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% P_m, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i voralls: >= 98% P_m, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical E_{v2} (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

Categoria d'espallada E3:	- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa	- Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa	- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria d'espallada E2:	- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa	- Categoria de trànsit pesat T4 i voralls: >= 100 MPa	- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria d'espallada E1:	- Categoria de trànsit pesat T1: >= 80 MPa	- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa	- Categoria de trànsit pesat T4 i voralls: >= 80 MPa

A més, la relació E_{v2}/ E_{v1} serà < a 2/2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NIT-330) : Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasants i 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 plans de seccions tipus.
- Grix: - 0 mm del previst en els plans de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-ú 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 toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DP.

En el cas que el tot-ú no es fabriqui a central, d'acord amb les instruccions de la DP.

La seva homogeneïtat i humedificació, si és considerat necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les debudes 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 grix no superior a 30 cm.

Totes les operacions 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 contínua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-ú 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 pendient o la seva proximitat a obres de pas

o dequals, murs o estructures, no permeten 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 DP.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-ú per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesat 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 DP 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:

- T2 a T4 i voralls: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima
- T00 a T1: ± 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 DP 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'ANIDAMENT
- M3 de volum amidat segons les especificacions de la DP.
- 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 sobrestrems laterals ni els necessaris per a compensar la manca de grixos de capes subjacents.
- 4.- NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- * Orden de 6 de febrer de 1976 per 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 6.1-1C 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-ú s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La forma 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.
 - Grix de la capa estesa mitjançant punxo gradat 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 per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

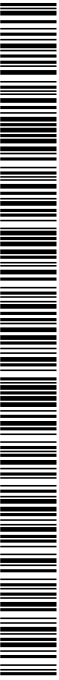
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m² de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escolliets 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 grix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Interaccional (IRI) (NIT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 139 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

CONTROL DE L'OBRA ACABADA, INTERFERRENCIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRERERS:

- El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m² de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
- Les condicions d'acceptació són les següents:
 - Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no durà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assaigada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en mas de 2 punts percentuals. Si la densitat mitjana 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.
 - Grius: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els plans 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'entolament, 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'escalfar 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 plans de 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.
 - Rasants: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els plans del Projecte no superaran 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'entolament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva per excés, addicional necessari, per compte del Contractista.
 - Regulació corregida 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'escalfar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i a refinar per compte del Contractista.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9A PAVIMENTS GRANULARS

G9A0 PAVIMENT DE MATERIAL DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9A0-38FT.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Formació de paviment amb materials de pedra.
- S'han considerat els materials següents:
- Paviment de tot-u artificial
 - Paviment de rebuig de pedra
 - Paviment de granulat
 - Segellat de paviment de granulat, amb sorra natural
- En actuacions de reparació, s'han considerat els grans de dificultat següents:
- Gran 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 desenvolupa. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vanants, 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

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA - febrer 2025

pas de viants 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.

- Gran de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Gran de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semafors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que pugui interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semafors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Gran de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Paviments granulars:
 - 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:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DF o, en el seu defecte, el que especifica la DF. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DF.

En tota la superfície s'ha de treballar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat (ONS 103501).

- Toleràncies d'execució:
 - Nivell de la superfície: ± 20 mm
 - Plànol: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS GRANULARS:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

PAVIMENTS DE TOT-U:

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NRT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que 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 superi en més del 2% la humitat òptima.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

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.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escalfar en una profunditat mínima de 15cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

PAVIMENTS GRANULARS:

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix compres entre 10 i 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

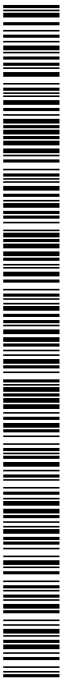
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DF.

L'abonament amidat correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

PAVIMENTS GRANULARS:

No són d'abonament els escorços laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 140 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

* 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).

- G9** FERMS I PAVIMENTS
- G9A** PAVIMENTS GRANULARS
- G9A3** PAVIMENT DE TERRACIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:

- Sàlida
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència mínima de la mobilitat i/o amb el material aplegat l'any de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vanants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la capa de vanants i/o per estar en una zona amb tràfic rodent 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'emplaçament 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 mobilitat urbana: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interferixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobilitat urbana: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interferixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- Execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:
 - Preparació i compactació de la superfície d'assentament
 - Disgregació del sòl
 - Humectació o dessecació del sòl
 - Distribució del ciment
 - Mescla del sòl amb el ciment
 - Compactació
 - Acabat de la superfície
 - Execució de junts
 - Cura i protecció superficial

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT'0, en el seu defecte, el que especifica la DT. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT. En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'ha de comprovar a tots els semperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deurat de la secció-típic dels plànols.
La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.
Índex de plasticitat del sòl per establir-segons les normes UNE 103103 i UNE 103104: <= 15
Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per establir-segons la norma UNE 103204: < 1%
Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO3, segons la norma UNE 103201: < 0,7%
Resistència a la compressió al cap de 7 dies: >= 0,9 x 2,5 N/mm2

Toleràncies d'execució:
- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: ± 2%
- Nivells: - 1/5 del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: - 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la part d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.

Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.
El sòl per establir-segona s'ha de disgregar prèviament fins a una eficiència mínima del 100% al sedà UNE 25 mm, i del 80% al sedà UNE 5 mm. S'entén com eficiència de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i embotat.
No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.
Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.
El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la DF.
El ciment s'ha de desplaçar s'ha de substituir abans de la mescla.
El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball. Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt el ciment amb el sòl, fins que no s'aprecin grumolls de ciment a la mescla.
L'alguia s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les rodres que deixi l'equip d'humectació.
Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absència de grumolls de ciment.
En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remouja i mescla.
En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.
La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.

En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.
El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.
Si al compactar es produeixen fenòmens d'instabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.
Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.
L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa. La recrescoda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.
Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'aliçada amb motonivel·ladora.
Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu canell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.

S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.
Si es treballa per fraccions de l'emplaçament total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.
El retall i recompectació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini, s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la DF.
La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació. S'ha de proporcionar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents a la seva acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m2, que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa treccada.
Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa establitzada s'ha



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 141 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU".
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellar que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

G9 FERMIS I PAVIMENTS

G9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

G9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT, ACABAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviment de formigó armat amb malla electrosoldada amb acabat rovellinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir segregacions o butxs a la massa.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DF o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
L'amplaria del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DF.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DF.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DF o, en el seu defecte, el que especifica la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm
- Nivell cara superior: ± 3 mm
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voretes i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadauna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadauna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 4.9.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plaure revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'ha comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorosos, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan ploqui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del canell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un índex d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures > 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen i acabament específic dels acords amb les voretes, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

G9 FERMIS I PAVIMENTS

G9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

G9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9G6-4X00

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliçada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar rebolats amb polsositat expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 142 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voretes i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
 - 15 dies en temps calorós i sec
 - 7 dies en temps humitEl paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
 - Obertures <= 1 m2: Es dedueix el 100%
 - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 50%Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les voretes, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de Juny, per el que se aprueba el Código Estructural.

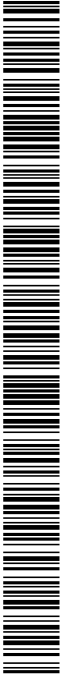
G9 FERNIS PAVIMENTS
G9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ
G9GA PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argilla expandida, afegint fibres o no, amb acabats remoliat, remoliat més ciment portland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
 - Amb estenedora de formigó
 - Amb regle vibratoriL'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Estrudi i obenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres
 - En la col·locació amb estenedora:
 - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
 - Col·locació dels elements de guiar de les màquines
 - Col·locació del formigó
 - Realització de la textura superficial
 - Protecció del formigó i cura
 - En la col·locació amb regle vibratori:
 - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
 - Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
 - Abocac, escampac i vibrat del formigó
 - Realització de la textura superficial
 - Protecció del formigó i curaCONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions. El formigó col·locat no ha de tenir segregacions o buits a la massa.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DF o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els canellets de les lloses i els llavis dels junts amb estrellades s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplicitat del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DF.
La capa del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DF.
En el cas de tenir el pendent especificat a la DF o, en el seu defecte, el que especifica la DF. Fondaria de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

- PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LIEGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 i l'annex d'execució:
 - Nivell: ± 10 mm
 - Planor:
 - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
 - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
 - Voretes i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 mLes toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
- PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (NLT-EN 12390):
 - Formigó HF-3.5: >= 3,5 MPa
 - Formigó HF-4.0: >= 4,0 MPa
 - Formigó HF-4.5: >= 4,5 MPaToleràncies d'execució:
 - Desviacions en planor: ± 30 mm
 - Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- CONDICIONS GENERALS:
El formigament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigament en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
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 toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la part d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigament i gruix que després s'utilitzarà a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigament quan plouguin amb una intensitat que pugui provocar la deformació del canell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un índex d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'impedir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adornament, i a una temperatura >= 5°C. Davant de la reglada entasadora s'ha de mantenir en tot moment i a toca l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçada <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions. S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talús de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Ais junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al canell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci temer un inici de l'adornament al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m. S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció efectuats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e37529e3
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 143 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plac de condicions

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora. En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonar els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi. En el cas que no hi hagi una lluminació suficient a criteri de la DP, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural. La DP podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc. El formigó s'ha de curar amb un producte fillogen, excepte en el cas que la DP autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plac de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la càrrega tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la càrrega amb tres dígitos, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTRESA AMB ESTREDEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les màquines.

Els elements vibratòris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora ha de ser suficient per a que no s'aprecin ondulacions a la superfície del formigó.

L'espallament entre les piques que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les cobres de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la flexa entre dos piques consecutives sigui <= 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les engrues interproant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estresa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'evang de la pavimentadora. Aquesta precisió s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa. La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones allades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTRESA AMB REGLE VIBRAMTORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-típus senyalades a la DP. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables. No es d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No son d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRAMTORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA - febrer 2025

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A 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'EXECUCIO I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIO. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.

- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.

- Execució d'un tram de prova: la cura del tram es penllonarà el temps previst en el Plac de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, s'extirparan 6 testmons cilíndrics (UNE 93302) que s'assajaràn a tracció indirecta (UNE 93306) a edat de 56 dies. La conservació dels testmons durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 93302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per als assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).

- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'ampлада i pendent transversal per a cada semperfíl.

- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:

- Superfície màxima = 3500 m²

- Longitud màxima = 500 m

- Temps d'execució <= 1 dia

- Per a cada lot es controlarà:

- Profunditat de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra (NIP 335)

- S'extirparan 2 testmons cilíndrics per a control de l'espessor de les lloses i la homogeneïtat del formigó

CONTROL D'EXECUCIO. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DP.

La situació dels testmons que s'extremen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:

- Distància longitudinal mínima entre dos testmons: 7 m

- Distància mínima del testmon respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testmons per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

CONTROL D'EXECUCIO. IMPERRECCIO DE RESULTANS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigida.

Es podrà acceptar o rebuïjar una llosa individual emmarcada entre junts.

En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testmon, es prendran nous testmons pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebuïjada. Un cop corregida la zona, el nombre de assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.

Els formigó que resultin de l'extracció de testmons per a control de gruix, hauran de ser rebuïjats amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Obtenició del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.

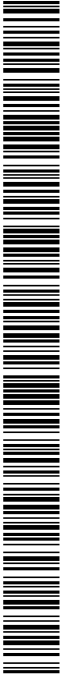
- Determinació de la resistència característica a flexotracció a 28 dies

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DP.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. IMPERRECCIO DE RESULTANS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial excedeixen dels valors indicats



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 144 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

- en la taula 1, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitjançant fresat, sempre que no suposi una reducció de l'espessor de la capa per sota del valor especificat en els Plànols i que la superfície disposi d'un acabat semblant al conjunt de l'obra. A càrrec del Contractista es procedirà a la correcció dels defectes o bé a demolició i retirada de la deixalleria.
 - Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts a la taula 1 en més del 10% de la longitud del tram controlat, es demolirà el lot i es retindrà a deixalleria a càrrec del Contractista.
 - Les lloses no han de presentar esquerdes. La DF. pot acceptar petites fissures de retracció plàstica, de longitud curta i que no afectin més que de forma limitada a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.
 - Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la DF. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:
 - Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·larà un l'esquerda passadors o bars d'unió, amb disposició simular als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
 - Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la DF per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.
 - En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la DF. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m de garantia, les esquerdes no han d'augmentar ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la DF. ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.
 - El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar per falta de gruix. Aquestes penalitzacions no podran ser inferiors a les següents:
 - Si la mitjana de les diferències entre el gruix mesurat i el prescrit fos positiva, i no més d'1 individu de la mostra presents una mínima (diferència negativa) superior a 20 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 0,5% per cada ml·límetre de la mínima en qüestió.
 - Si la mínima mitjana fos inferior o igual a 20 mm, i no més d'1 individu de la mostra presenta una mínima superior a 30 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 1% per cada ml·límetre de mínima mitja.
 - En la resta de casos, es demolirà i reconstruirà el lot a costa del Contractista.
 - La profunditat mitja de la textura superficial haurà d'estar compresa entre els límits especificats, i cap dels resultats individuals podrà ser inferior a 0,40 mm.
 - Si la profunditat mitja de la textura excedeix els límits especificats, el Contractista ho corregirà, a càrrec seu, mitjançant un fresat de petit espessor (inferior a un centímetre), sempre que l'espessor de la llosa no sigui inferior en un centímetre al previst en el projecte.

G9 FERRALS PAVIMENTS

G9H PAVIMENTS DE MESCCLA BITUMINOSA

G9HI PAVIMENTS DE MESCCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mesccla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria contínua, 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. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mesccla 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 mesccla
- Compactació de la mesccla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA - febrer 2025

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'especifica a la DF. La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Intencional (IRI), segons NIT 330, PG 3/75 MOD 11-0W, obtingut segons l'Índex de Regularitat Intencional (UNE 41201 IN) han de ser iguals o més grans que els 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 més grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

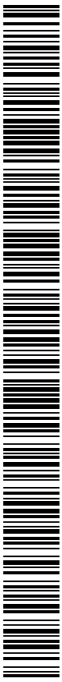
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3. S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció. A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. Durant l'execució del tram de prova s'ha d'anàlitzar 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 inermes, després de gelades o a canals d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquestes limitats, 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 toleràncies, 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 mesccla, ha de complir l'Índex als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'aderència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 i 531 del PG-3. Si la superfície estigues constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els sobrants de lligant i segellar les zones massives permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura 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 massa es trobi encara calent i en condicions de ser compactada, en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DF 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'estenadora 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 mesccla a estendre, en la tolva de l'estenadora 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 càrreges separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 145 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lluegerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estea 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 contrari, 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 mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produixin 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 mesclat bituminoses fabricades amb betums mullorats o modificats amb cautxú i en mesclat bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera contínua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franjes, 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 corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedor; 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 sobrepesades quedin a un mínim de 5 m un de l'altre, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altre.

A l'estendre Franjes 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 per previa 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 assolixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCIA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplis de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruxos 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 No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regis d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per lo que se aprueba la norma 6.1-1C 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 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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

- Prea de mostres i preparació de proves segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat és 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada

- La fracció construïda diàriament

- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les proves 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

- Posificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les proves

- Granulometria dels granulars extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les proves

- Grux de l'estesa, mitjançant punxo girat 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 vibratòris

- Nombre de passes de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

- Aquests controls es fan d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada

- 3.500 m2 de calçada

- La fracció construïda diàriament

- Extracció de testimoni, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar B de l'UNE-EN 13108-20

- Control de l'estesa 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 NIT 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 NIT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es fan 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 rebutj 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.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G91 REGS SENSE GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

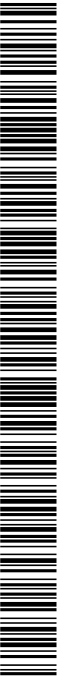
Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (AH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- En el Reg d'imprimació o de cura amb emulsions bituminoses:
- Preparació de la superfície existent.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 146 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET. Plec de condicions

- Aplicació del lligant bituminos.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminos.

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:

- C60B4 IMP
- C60B4 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: > = 500 g/m².

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: >= 200 g/m².
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminos: >= 250 g/m².
- Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb condomecant hidràulic, (NTR 382):
- Una de les capes es de rodament: >= 0,6 Mpa.
- Resta dels casos: >= 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: >= 300 g/m².

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en que 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 cotes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamis 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamis 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalència de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plàsticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
- 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: < = 6 l/m², > = 4 l/m².

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 preparen 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 compleixi 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 unitat de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar colls.

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 sobrepasada, 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:

S'aplica sobre un paviment bituminos 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 trençament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió. Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trençament 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 CRITERIS 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 febrer de 1976 per la que s'aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. (RG 3/75)

* Orden FOM/2823/2014, 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

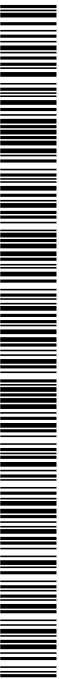
Es considerarà com a l'obra, al menys que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 50 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m² de calçada.
- La superfície regada diàriament.
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual maljançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en salata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERFERÈNCIÉS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
 - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
 - Adherència: <=1 individu de la mostra assaigada excedeix els límits.
 - Regs d'adherència:
 - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
 - Adicionalment: <=1 individu de la mostra assaigada excedeix els límits fixats.
- Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 147 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET. Plec de condicions

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En les lots definits anteriorment, i després d'estimar la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NIT 382, en 3 testinoms excerts 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: $>= 6 \text{ Mpa}$; $<= 1$ individu de la mostra assajada amb valor $<= 25 \%$ de 6 Mpa.
 - Dues capes intermèdies: $>= 4 \text{ Mpa}$; $<= 1$ 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 ementada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda $>= 90 \%$ del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

G99 FERMS I PAVIMENTS

G92 ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

G92A ARMADURES PER A PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malla d'acer, en format de l'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excepció, a l'encofrat o ancorats a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer. S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Paviments de formigó
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Tallat i doblegat de l'armadura
 - Netaja de les armadures
 - Netaja del fons de l'encofrat
 - Col·locació dels separadors
 - Muntatge i col·locació de l'armadura
 - Subjecció dels elements que formen l'armadura
 - Subjecció de l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE I l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifica a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT. Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir oxid ni adherir, pintura, greix ni d'altres substàncies que pugnin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal. Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritza la DT.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que

garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistiva. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistiva, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments oxidats.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'enraïllat dels fonaments.
Quan es necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepció en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DT ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estrips, el recobrint no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4 de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura paramunt: $>= D$ màxim, $>= 0,80$ granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - paramunt: $>= 2 D$
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: $- 0 \text{ mm}$, $+ 50 \text{ mm}$
- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ ($<= 50 \text{ mm}$, mínim 12 mm), $+ 0,10 L$ ($<= 50 \text{ mm}$)
- Posició:

 - En series de barres paral·leles: $\pm 50 \text{ mm}$
 - En estrips i cercols: $\pm b/12 \text{ mm}$

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobrint i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

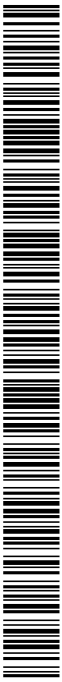
BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent és el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup). No s'han de solapar barres de $D >= 32 \text{ mm}$ sense justificar satisfactoriament el seu comportament. Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $>= D$ màxim, $>= 1,25$ granulat màxim, $>= 20 \text{ mm}$

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $>=$ longitud bàsica d'ancoratge (1b)
Distància entre les barres d'un empalament per solapa: $<= 4 D$
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $<= 4 D$, $>= D$ màxim, $>= 20 \text{ mm}$, $>= 1,25$ granulat màxim
Llargària solapa: a x 1b netja:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; 1b netja valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 148 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D; 1,7 lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D; 2,4 lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adecar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobrimnt mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vists, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

Kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DT.
- El pes s'obindrà amidant la llargària total de les barres (barracavalament)
- L'escretx d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'açer per Kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del Informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligans entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netejat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
GBA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pinat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorefleccants
- Tipus I (R): retrorefleccants en sec
- Tipus II (RW): retrorefleccants en sec i amb humitat
- Tipus III (RR): retrorefleccants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructures (E)
- No estructures (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmarcadora (M)
- En forma de taller d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"

- Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials, visibilitat nocturna, visibilitat diurna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dositficació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 150 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTUS I DE REGULACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
- S'han considerat els elements següents:
 - Plaquets amb senyals de perill, preceptives i de regulació
 - S'han considerat els llocs de col·locació següents:
 - Vials públics
 - Vials d'ús privat
 - Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Replantatge
 - Fixació del senyal al suport
 - Comprovació de la visibilitat del senyal
 - Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

- L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DP, amb les modificacions introduïdes al replanteig previst, aprovades per la DP.
- Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicat al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
- S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
- Toleràncies d'execució:
 - Verticalitat: ± 1'

VIALS PÚBLICS:

- Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
- Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
- Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RETOIS:

- La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
- **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**
 - No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
 - No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
 - Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

- **PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTARIS, I CAIXETINS DE RUTA:**
 - Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DP, i aprovada per la DP.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- **VIALS PÚBLICS:**
 - * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (RG 3/75)
 - * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmas y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
 - Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.-1.-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.
- **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Els punts de control més destacables són els següents:
 - Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
 - Revisió de la data de fabricació dels materials.
 - Revisió del part d'ari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a mitjà de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
- Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
 - Els materials aplicats no es corresponen amb els aplicats.
 - La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
 - Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
 - El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
 - El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
- El contractista executarà de nou, a carrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats. Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera continuada, o amb els dos mètodes:
 - Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portatils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent. Inclouent, com a mínim, el coeficient de lluminància retroreflexada en sec.
 - Mètode d'assaig continu:
 - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
 - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de lluminància retroreflexada en sec.
 - La DP podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

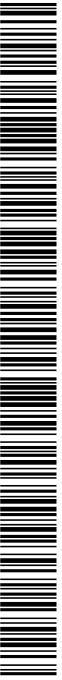
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DP, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i cantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taulas 700.11, 700.2b i 700.2c del PG 3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
- El Contractista repintarà de nou, a carrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 151 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retroreflectió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de lluminància) en la zona retroreflectant cada 20 unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retroreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebutj per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4.0).
- Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB2 SENYALS DINFORMACIÓ, SITUACIÓ I ORIENTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB20000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

- S'han considerat els elements següents:

- Plaquas amb senyals d'informació

- S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

- L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DF, amb les modificacions introduïdes

al replanteig previ, aprovades per la DF.

- Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

- S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

- Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:

- Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

- Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

- Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

- La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- No s'han de produir danys a la pintura, ni bonyes a la planxa durant el procés de fixació.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

febrer 2025

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTARIES, I CARRETERS DE RUTA:

- Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DF, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. (RG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos a firmas y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-TC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

- No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retroreflectió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de lluminància) en la zona retroreflectant cada 20 unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retroreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebutj per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4.0).

- Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

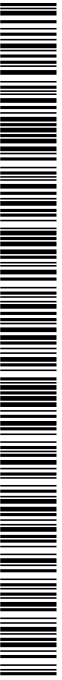
GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBBZ1120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Supports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 152 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Col·locat clavat:
 - Replanteig
 - Clavat del suport
 - Col·locat formigonat:
 - Replanteig
 - Preparació del forat o encofrat del dau
 - Col·locació del suport i apuntament
 - Formigonat del dau
 - Retirada de l'apuntament provisional
- Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sotresistir del terreny una càrrega suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de porcs en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a galbà a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedí exposat a l'intemperie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzar.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenya d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m².
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar proteguts de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre esparracs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHF-08. El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció. No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assolixi una resistència de 3 N/mm².
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fek N/mm²
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriments del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caracter permanent i conservats regulament segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és tretient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocament del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La plerina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer procedides de la pluja i humitats i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elctrodes fundides de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix. Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, oxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de plerina i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SEA i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del FG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmas y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

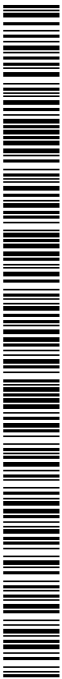
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD DRENATGES SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDS DRENATGES



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 153 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET. Pla de condicions

GD57 CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.
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
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclos el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desmofrant, tapat dels joints entre peces, col·locació dels dispositius de sujeció i travament, aploimat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DF, o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Ha de tenir el pendent especificat a la DF, o en el seu defecte, el que especificui la DF.
El fons de l'excavació no ha de tenir material entruntat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar rebertets.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentiments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i desmofrat. Es prohibeix l'ús d'alumini en moltes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificats emes per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els al·calis del ciment.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desmofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desmofrant no ha d'autoritzar, en cap cas, la col·locació de revestiment ni la possible execució de joints de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oli, greixos o similars com a desmofrants. S'han d'utilitzar vernissos antindrients a base de silicons o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els joints. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntes de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar deprimament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a que els encofrats i moltes no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desmofrat sense l'autorització de la DF.
No s'han de rebre els cocsos o defectes que es puguin apreciar al formigó al desmofrar, sense l'autorització de la DF.

Els fillersos i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art. 8.2 i 3.7 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.
La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir dispersacions o butis a la massa.
Ha de tenir els joints de retracció i dilatació especificades en la DF o, en el seu defecte, indicades per la DF.
Aquests joints han de complir les especificacions del seu pla de condicions.
El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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. Els treballs s'han de fer de manera que molesti el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a 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.

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 rebuïtar 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 d'extreure de dalt a baix sense socavar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existències i de compactat 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.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aploimat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntsals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, queixaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desmofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desmofrant, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre duri els treballs d'encofrat i desmofrant, així com la data en que s'ha formigonat cada element.

El desmofrant de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

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 toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrumpir el formigonament quan plioqui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un índex d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'imitar i enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

Les mesures s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evilar danys al formigó fresc.

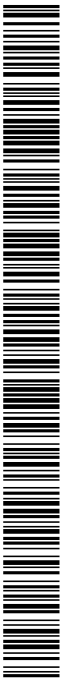
Els talús de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar joints transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests joints amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del joint més proper >= 1,5 m. El sígui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evaporï l'aigua.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 154 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOH/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

GD DRENATGES, SANEAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD5F- CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

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
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclosa el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desmoldant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujeció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Carrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DF, o en el seu defecte, les requerides per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DF, o en el seu defecte, el que especifici la DF. Els fons de l'excavació no ha de tenir material empruntat o fluxit i les esquerdes i els forats han de quedar reberts.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Es prohibeix l'ús d'alumini en moltes que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificant-emes per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els alcalis del ciment. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desmoldant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

Pàgina: 191

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA- febrer 2025

El desmoldant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desmoldants. S'han d'utilitzar venissos antadhrems a base de silicons o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

Els fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. El nombre de punxals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i molles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desmoldat sense l'autorització de la DF.

No s'han de replir els cocsos o defectes que es puguin apreciar al formigó al desmoldar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, en especial les que fan referència a la seva dutabilitat en funció de les classes d'expositio. La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir segregacions o burles a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DF, o, en el seu defecte, indicades per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

Els treballs s'han de fer de manera que molesti 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 a 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.

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 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'han 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 d'extreure de dalt a baix sense socavar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactar 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 tallers.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels punxals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, quetxaments, etc, no s'han de forçar per a que repentin la seva forma correcta.

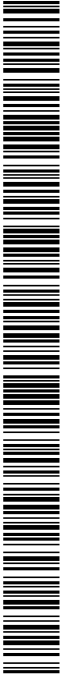
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desmoldant sigui actiu. Per al control del temps de desmoldant, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desmoldant, així com la data en que s'ha formigonat cada element.

El desmoldant de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser

Pàgina: 192



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 155 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

**PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions**

inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

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 toleràncies, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorosos, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan ploqui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del catell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un índex d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adornament. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada a l'estresa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions. S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar aturats al formigó fresc.

**- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -
febrer 2025**

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar solidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o per produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:
- Geirament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRÀCTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD52 ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

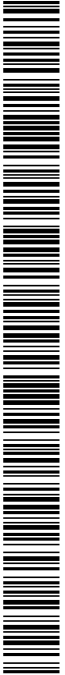
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pàgina: 193

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

Pàgina: 194



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 156 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Plec de condicions

GD/FC COL·LECTORS I COL·LECTORS AMB TUB DE PVC

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
- S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoidal, autoportant, amb unió amb massilla
 - Tub de PVC de formació helicoidal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
 - Col·locació de l'anella elàstica, en el seu cas
 - Unió dels tubs
 - Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Ha de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La unió entre els tubs amb anella elàstica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'alibocament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

La unió entre els tubs encollats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encollant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'alguà potable i de sanejament, les d'alguà potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tan genèricament 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fentes satisfactoriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifica la DT.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: $>= 100$ cm
- En zones sense trànsit rodat: $>= 60$ cm

Amplària de la rasa: $>=$ diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DT ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell final de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DT.

La descairrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no reblin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'alguà, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es repreguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elàstica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elàstica, fins i tot a temperatures elevades de l'entorn.

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junt descobert. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir al reblert de la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, atès que segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els embalatges que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de setembre de 1986 per la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de Saneamiento de Folladuras.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.1C «Drenajes» que figura como anexo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determinant la DT.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 157 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

P PARTIDES DOBRA I CONJUNTS

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P96g- PAVIMENT DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Els paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si es el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reberts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCUTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 10% del gruix
 - Nivell: ± 10 mm
 - Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voretes i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
- El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procediment ha de durar com a mínim:
- 7 dies en temps calorós i sec
 - 14 dies en temps humit
- El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les voretes, sense que comporti l'ús de material diferent de aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de juny, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

- EMD de SANT MARTI DE TORROELLA-

febrer 2025

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'execució, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer. S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Paviments de formigó
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Talat i doblegat de l'armadura
 - Netja de les armadures
 - Netja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCUTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifica a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir oxidació ni adreients, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En casos situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,75% de la secció nominal. Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DT.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requereix disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCUTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCUTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCUTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCUTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments específics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCUTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant el abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engranelat dels fonaments.

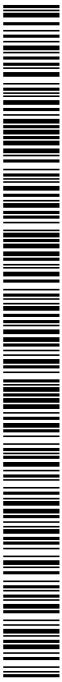
Quan es necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCUTURAL, excepte en el cas de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI

La DT ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreses, el recobrint no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCUTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCUTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 158 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

Peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1. Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
 - Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
 - Posició: - En sèries de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)
- Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acabades: a x i b neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; b: neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
- Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D; 1.7 Ib
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D; 2, 4 Ib

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzaes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriments mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusca o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistós, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

5.- **CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especeiament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigó de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rígidesa del conjunt. - Netejat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigó fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

- EMD de SANT MARTI DE TORRELLA-
febrer 2025

Z PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

Z0 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

Z00 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Z000G003.Z000G004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit. S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retrorefleccants
- Tipus I (R): retrorefleccants en sec
- Tipus II (RW): retrorefleccants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorefleccants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)
- Fàcil d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)

- Emmarcadora (M)

- En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:

- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

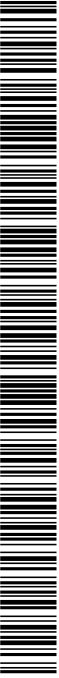
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics. Els requisits essencials de les marques vials, visibilitat nocturna, visibilitat diurna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT. Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera. Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e23752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 159 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET. Plec de condicions

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES RETROREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retroreflectant. La retroreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRERERS:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
 - Tipus II (RM): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec i amb humitat.
 - Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions).
- Seran permanents i de tipus II (RR).
 - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
 - En forma de taulell d'escaç (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

El requisit de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de color blanc i negre: classes P5, P6 o P7
 - Marques vials de color vermell: >= classe P4
- El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
 - En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DP ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'inclinaran obres que afectin a la llibre circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, signat, color, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.-IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a Circulació de Senyalització.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-
febrer 2025

vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
- La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
- Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amplex diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DP, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevatà acra de cada un dels ajustos realitzats
- S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adheritos i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DP, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de lluminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

S'ha de preveure un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

S'ha de preveure que s'aplica la pintura és llisa i no té por d'adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

S'ha de preveure que la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DP.

S'han de preveure les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DP i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, segons les especificacions de la DP, mesurant la superfície realment esmentada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIAS PÚBLICS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (P6 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, films y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

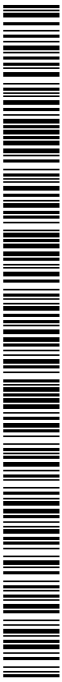
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.-2.-TC Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras.

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009/A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIAS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 160 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Plaç de condicions

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

febrer 2025

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
 - Revisió de la data de fabricació dels materials.
 - Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca viàl.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a mitja de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca viàl aplicada.
 - Aprobació del compliment de les dosificacions especificades.
 - Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
- Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
 - La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
 - Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
 - El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
 - El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
- El Contractista executarà de nou, a carrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats. Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portàtils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de lluminiància retroreflexada en sec.
 - Mètode d'assaig continu:
 - Es realitzarà amb equips dinàmica d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
 - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de lluminiància retroreflexada en sec.
 - La DP podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

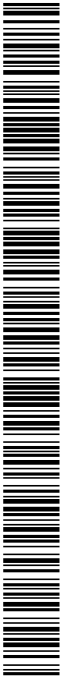
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DP, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

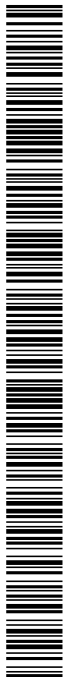
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG 3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a carrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 161 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Pressupost

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

PRESSUPOST AMIDAMENTS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 162 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT.
Pressupost

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

OBRA 00 ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT
CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPÇÓ

1 G22144YVM m3 [Estrució per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 2x50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
1		300,000	3,000	0,150	0,100	138,000 CHTD/ERR#
2		630,000	3,000			189,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						324,000

2 G225048K m2 [Replena i compacta de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
2		300,000	3,000			600,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						900,000

3 G2414HE m3 [Transport de terres no contaminades per a realitzar dinis de fons, amb admp per a transports de gesol i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
1		630,000	3,000	0,100	0,150	189,000 CHTD/ERR#
2		300,000	3,000			135,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						324,000

4 G2242466 m3 [Substrat de fons artificial, col·locada amb mecànica i càrrega i prompte del material al 95% del PM]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
1		630,000	3,000	0,100	0,100	189,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						189,000

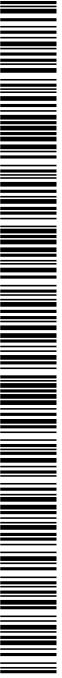
OBRA 00 ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT
CAPÍTOL 02 BASES I RODADURA

NUM. CODI UA DESCRIPÇÓ

1 G31D201 m [Encofrat amb tauler de fusta per a rasas i pous]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
1		4,000	3,000			12,000 CHTD/ERR#
2		8,000	5,000			40,000 CHTD/ERR#
3		57,000	5,000	2,000		570,000 CHTD/ERR#
4		57,000	3,000			171,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						783,000

EUR



- EMD DE SANT MARTÍ DE TORRELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT

AMIDAMENTS

Data: 18/03/25

Pàg.: 2

OBRA 00 ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT
CAPÍTOL 03 VARS

NUM. CODI UA DESCRIPÇÓ

2 Z000C003 UR [Paviment de formigó amb formigó H40Q7 / 20 / 1 + F de consistència lova, granulada màxima del 20 mm, amb >= 300 kg/m2 de ciment, apte per a classe d'exposició = F, de 15 cm de gruix, amb acabat tendrià mecànic, amb malla electroconductora]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
1		630,000	3,000	0,030	0,000	56,700 CHTD/ERR#
2		0,000	0,000			0,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						56,700

3 G3A05FT m3 [Paviment de formigó amb formigó H40Q7 / 10 / 1 + E de consistència mitjana, granulada màxima del 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició = E, de 15 cm de gruix, amb acabat tendrià mecànic, amb malla electroconductora]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
1		25,000	3,000			75,000 CHTD/ERR#
2		285,000	3,000			855,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						930,000

4 P064X0XN m2 [Paviment de formigó amb formigó H40Q7 / 10 / 1 + E de consistència mitjana, granulada màxima del 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició = E, de 15 cm de gruix, amb acabat tendrià mecànic, amb malla electroconductora]

Num. Text	Tipus	IQ	DQ	EQ	FQ	TOTAL Formata
1		25,000	3,000			75,000 CHTD/ERR#
2		285,000	3,000			855,000 CHTD/ERR#
TOTAL AMIDAMENT						930,000

OBRA 00 ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUËT
CAPÍTOL 03 VARS

NUM. CODI UA DESCRIPÇÓ

1 Z000C004 UR [Paviment de formigó amb formigó H40Q7 / 10 / 1 + E de consistència mitjana, granulada màxima del 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició = E, de 15 cm de gruix, amb acabat tendrià mecànic, amb malla electroconductora]

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 Z000C003 UR [Paviment de formigó amb formigó H40Q7 / 10 / 1 + E de consistència mitjana, granulada màxima del 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició = E, de 15 cm de gruix, amb acabat tendrià mecànic, amb malla electroconductora]

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 163 de 175

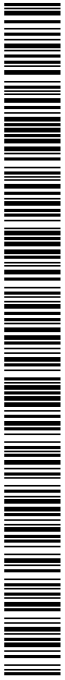
SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Pressupost

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

febrer 2025

PRESSUPOST QUADRE DE PREUS



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 164 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Pressupost

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/02/25

Pag: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPció	PREU
P-1	G27144-YMM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora (càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SETANT-DOS CÈNTIMS)	4,62 €
P-2	G22954-6X	m2	Requisi piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB SETANT-QUATRE CÈNTIMS)	1,66 €
P-3	G241-1FE	m3	Transport de terres no contaminades per a realitzar dies de febra, amb dumpers per a transports (DOS EUROS AMB VUITANT-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P-4	G3102001	m1	Encoïta amb balde de test a per a rases i poues (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,20 €
P-5	G924-0X86	m3	Substrat de bloc artificial, col·locada amb motonivel·ladora i piconatge del material al 98% del PM (VINT-QUATRE EUROS AMB VINT-CINC CÈNTIMS)	28,25 €
P-6	G9AC-9FT	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de grandària màxima 5 a 12 mm i cenes hencades, amb estesa i piconatge mecànica del material (QUARANT-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	43,48 €
P-7	G936-4X00	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/5 / 20 / 1 + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, epes per a classe d'exposició I + F, de 15 cm de gruix, amb acabat enlucat mesclat (VINT-SET EUROS AMB VINT-QUATRE CÈNTIMS)	27,24 €
P-8	G9B2000	u	Fitxa informàtica per identificació de fitques d'acer galvanitzat de 40x20 cm, l'indu suport, tractament inoxidable (CINQUANT-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	52,70 €
P-9	G9B2120	m	Suport reanallat de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra homogeni (TRETZE EUROS AMB SETANT-CINC CÈNTIMS)	13,75 €
P-10	G0E5-9ENT	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 80x60 cm, amb excavació mecànica, rellent de la rasa amb 50% de grava embolcalada amb gravall i 50% de sorra, i (VINT-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	22,02 €
P-11	P9G34-XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/5 / 10 / 1 + E de consistència àstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, epes per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat enlucat mesclat (TRENTA EUROS AMB NOUANT-TSET CÈNTIMS)	30,97 €
P-12	Z0003003	U1	Pèrdua d'acast d'abonament íntegre per a la seguretat i salut en obra (INCINCENTS CINQUANTA EUROS)	950,00 €
P-13	Z0003004	U1	Pèrdua d'acast d'abonament íntegre per control de qualitat a l'obra (SEIS-CENTS EUROS)	600,00 €

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

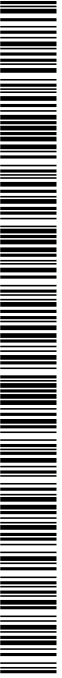
Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/02/25

Pag: 2



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d6e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 165 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Pressupost

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/02/25

Pàg: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G271-44-VNM	m3	Execució per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. <i>Altres conceptes</i>	4,62 € 4,62 €
P-2	G225-54-8K	m2	Replacè plomatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM. <i>Altres conceptes</i>	1,66 € 1,66 €
P-3	G241-7FE	m3	Transport de terres no contaminades per a realitzar obra de cobria, amb dumpers per a transport de gesca i temps d'espera per a la càrrega amb màquines mecàniques. <i>Altres conceptes</i>	2,83 € 2,83 €
P-4	G312-20-01 B0A4-1300 B0A31000 B0D21030 B0D31000 B0D71130 B0D21400	m1	Execució amb taller de l'atac per a bases i poues. Fíltero result de diàmetre 3 mm. Cruu acer. Tubul de l'atac de pl per a 10 usos. Llata de l'atac de pl. Taller d'atac amb l'atac de pl de 22 mm de gruix, per a 10 usos. Desmuntant. <i>Altres conceptes</i>	5,20 € 0,10812 € 0,20414 € 1,13989 € 0,24984 € 1,40800 € 0,08250 € 2,01 €
P-5	G291-03-086 B011-05-0ME B03F-05-0NW	m3	Silicase de l'oli artificial col·locada amb motoniveladora i plomatge del material al 95% del PM. Aigua. Tol·l artificial. <i>Altres conceptes</i>	28,25 € 0,10200 € 23,41400 € 4,73 €
P-6	G9A1-03-0FT B031-03-083	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de granulada màxima 5 a 12 mm i cenes trencades, amb seltes i plomatge mecànics del material. Gesca de pedra de pedra calcària, de 5 a 12 mm. <i>Altres conceptes</i>	43,48 € 37,96100 € 5,32 €
P-7	G95F-03-0CO B05E-13-06	m2	Paviment de formigó amb formigó HMA-30B / 20 / 1 + F de consistència tova, granulada màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, que per a classe d'exposició I + F de 15 cm de gruix, amb acabat vençut i mesclat. Formigó HMA-30B / 20 / 1 + F de consistència tova, granulada màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, que per a classe d'exposició I + F. <i>Altres conceptes</i>	27,24 € 17,28200 € 9,98 €
P-8	G9B2-03-000 B0M1-03-000	u	Fleixa informàtica per identificació de líniques d'acer galvanitzat de 40x20 cm, fletxa superior, tova i amb vençut. Fleixa identificativa de línia de 40x20 cm d'acer galvanitzat més suport. <i>Altres conceptes</i>	53,70 € 49,05000 € 3,65 €
P-9	G9B21-120 B0M21-120	m	Support rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a la terra formigonal. Support de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a vençut vertical. <i>Altres conceptes</i>	13,75 € 8,50000 € 5,25 €
P-10	G05E-03-0ENT B031-03-06V B031-03-08B	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 60x60 cm, amb excavació mecànica, reduït de la rasa amb 50% de gesca embolicada amb geotèxtil i 50% de sorra i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor. Gesca de pedra, per a dren. Sorra de pedra per a dren. <i>Altres conceptes</i>	22,02 € 6,81477 € 5,83160 €

- EMD de SANT MARTÍ DE TORRELLA-

Febrer 2025

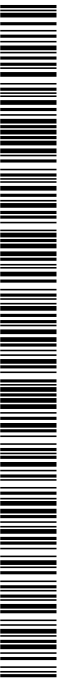
ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/02/25

Pàg: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	B7B1-03-0PH P93C-13-0N	m2	Geotèxtil format per filles de polipropilè no teixit, línia mecànicament de 200 a 250 g/m2. <i>Altres conceptes</i>	4,09500 € 5,28 €
P-12	Z0003-003	u	Partida deçada d'abornament íntegre per a la següent línia en obra. Sense descomposició.	950,00 € 950,00 €
P-13	Z0003-004	u	Partida deçada d'abornament íntegre per control de qualitat a l'obra. Sense descomposició.	600,00 € 600,00 €
P-14	B05E-13-06 B05B-10-0	m2	Paviment de formigó amb formigó HMA-30P / 10 / 1 + E de consistència plàstica, granulada màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, que per a classe d'exposició I + E de 15 cm de gruix, amb acabat vençut i mesclat, amb mala electrolítica. Formigó HMA-30P / 10 / 1 + E de consistència plàstica, granulada màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, que per a classe d'exposició I + E. Malla d'electrolítica de barres corrugades d'acer NE 10x10 cm D-34 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080. <i>Altres conceptes</i>	30,97 € 19,22445 € 1,76100 € 9,98 €



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 166 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Pressupost

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

febrer 2025

**PRESSUPOST
I ÚLTIM FULL**



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 167 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Pressupost

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

Obra	00	ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET			
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	G2214A1NM	m3	Excavació per a càrria de paviment en terreny compacte (SPT 20-20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P-1)	462	324,000	1.486,98
2	G2259-648K	m2	Repels i piconatge de càrria de paviment, amb una compactació del 95% del P.M. (P-2)	166	900,000	1.494,00
3	G24-HHPE	m3	Transport de terres no contaminades per a realitzar crius de lloba, amb dumper per a transport de gasol i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P-3)	233	324,000	916,92
4	G82ADY86	m3	Subbase de totiu artificial, col·locada amb motonivelladora i piconatge del material al 98% del P.M. (P-5)	28,25	188,000	5.339,25
TOTAL Capítol			00,01			9.242,05

Obra 00 ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET
Capítol 02 BASE PRODUÏDURA

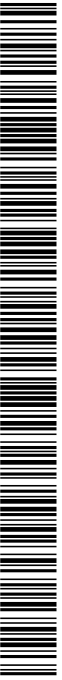
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	G3102001	m3	Encofrat amb treball de llistar per a massís (P-4)	5,20	793,000	4.123,80
2	G693-4X00	m2	Paviment de formigó amb formigó H/A-20P / 20.11 + E de consistència baixa, gruix mínim 4d i màxim 20.11 + E de consistència alta, amb un gruix de 20.11 + E de consistència alta per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb escalat vertical mecànic (P-7)	27,24	1,000	27,24
3	G99A-SFT	m3	Paviment de granulat de pedra calcària de granulada màxima 5 a 12 mm i cotes trapezoidals, amb essesa i piconatge mecànics del material (P-8)	43,48	56,700	2.465,32
4	P993-4X01	m2	Paviment de formigó amb formigó H/A-20P / 10.11 + E de consistència plàstica, granulada màxima del 75 mm, amb un gruix de 10.11 + E de consistència alta per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb escalat vertical mecànic, amb malla electrosoldada (P-5)	30,97	930,000	28.802,10
TOTAL Capítol			00,02			35.418,26

Obra 00 ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET
Capítol 03 VARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	Z0003004	ut	Partida afegida d'adobament integrat per control de qualitat a l'obra (P-10)	800,00	1,000	800,00
2	Z0003003	ut	Partida afegida d'adobament integrat per a la seguretat i salut en obra (P-9)	950,00	1,000	950,00
TOTAL Capítol			00,03			1.550,00



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 168 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Pressupost

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol

Import

Capítol	00.01	MOMENT DE TERRES	9.247,05
Capítol	00.02	BASE I RODADURA	35.418,26
Capítol	00.03	VARIS	1.550,00

Obra	00	ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET	46.215,31
------	----	---	-----------

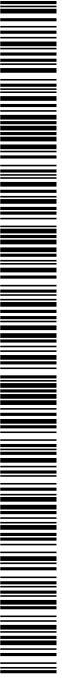
46.215,31

NIVELL 1 : Obra

Import

Obra	00	ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET	46.215,31
------	----	---	-----------

46.215,31



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 169 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET.
Pressupost

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA-

Febrer 2025

ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	46.215,31
13 % DESPESE INDIRECTES SOBRE 46.215,31.....	6.007,99
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 46.215,31.....	2.772,92

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

54.996,22

21 % IVA SOBRE 54.996,22..... 11.549,21

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 66.545,43

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
seixanta-sis mil cinc-cents quaranta-cinc euros amb quaranta-tres cèntims

SALVADOR SOLER i CASACUBERTA, Enginyer de Camins, Canals i Ports
Sant Martí de Torroella,
Febrer 2025



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 170 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Documentació Gràfica

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

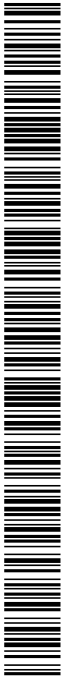
Febrer 2025

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 172 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



TTOL:
ARREJAMENT DEL CAMI DE CAL FRANCOUQUET
SANT MARTI DE TORROELLA

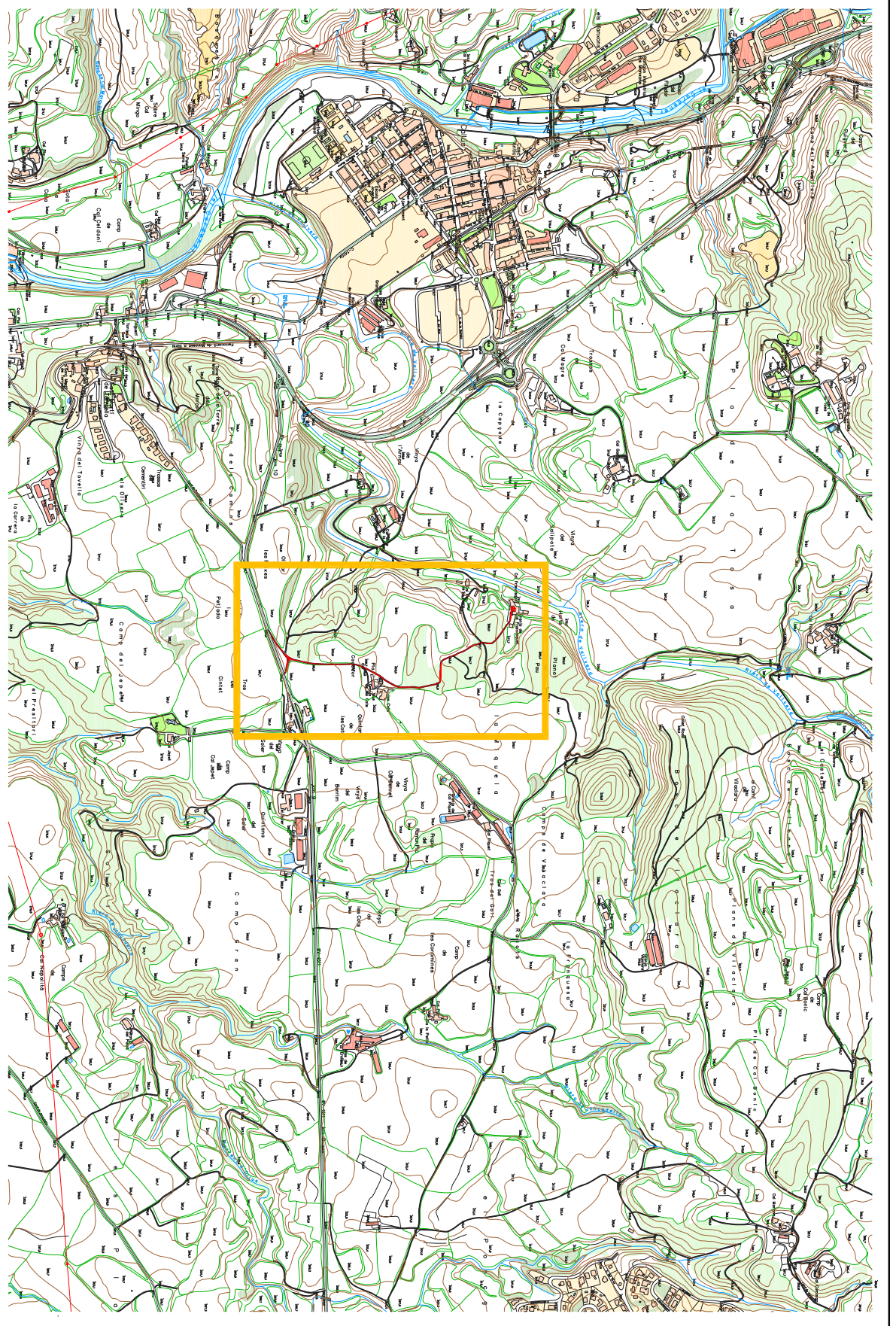
DATA:
MARÇ - 2025
ESCALA: 1/10.000



SALVADOR SOLER CASACUBERTA
Enginyer de camins, cendis i ports

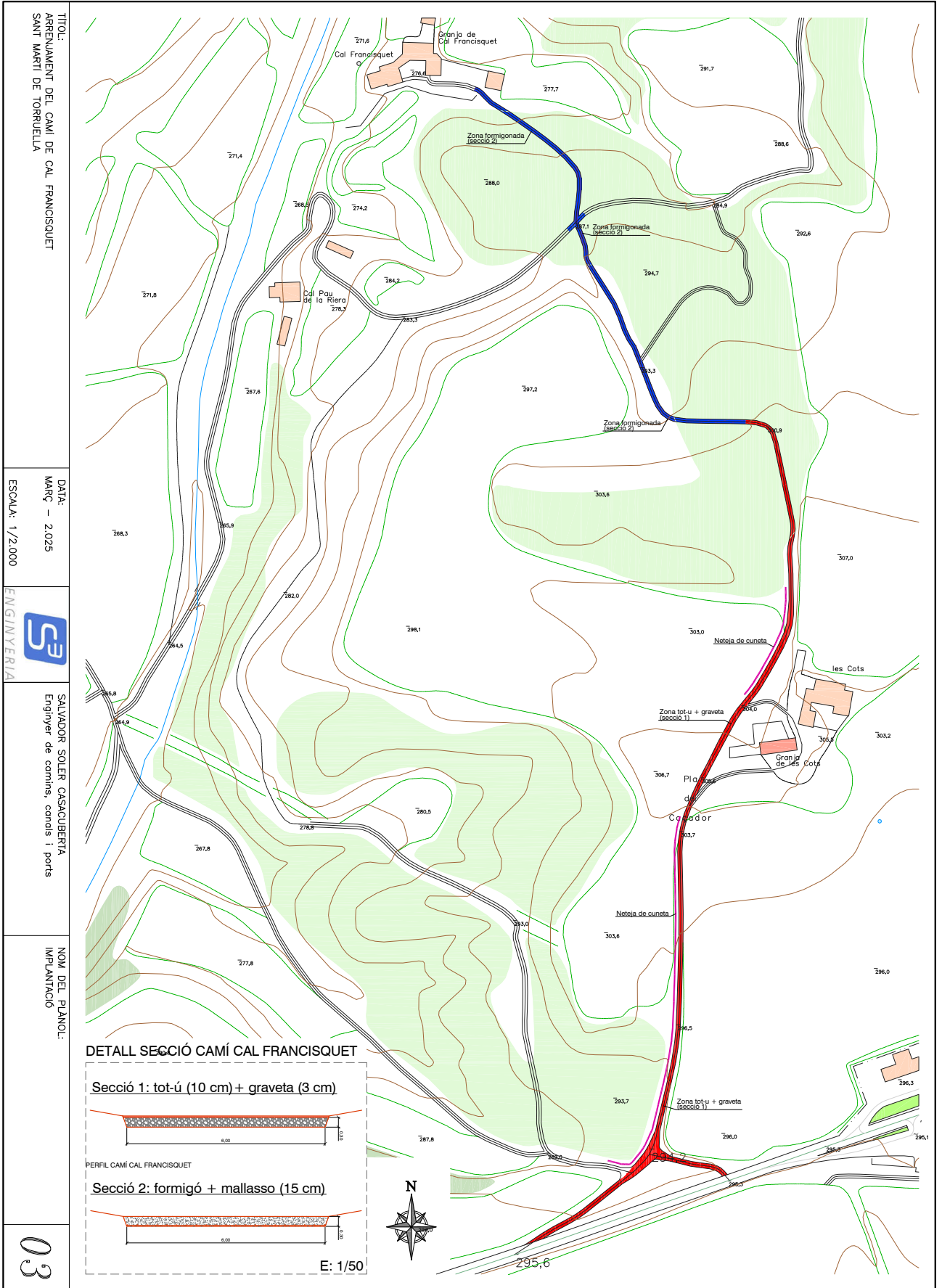
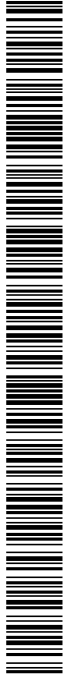
NOM DEL PLANI:
EMPLAÇAMENT

02



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 173 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 174 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03

ENTRADA DES DE SANTPEDOR



SORTIDA CAP A SANT MARTÍ



CRUJILLA PQ 0+135



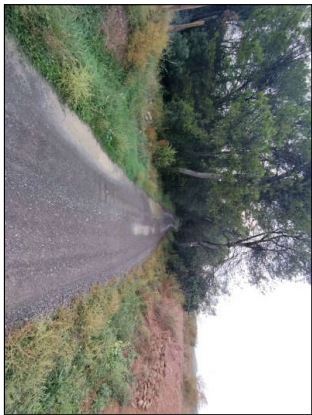
PQ 0+250



PQ 0+400



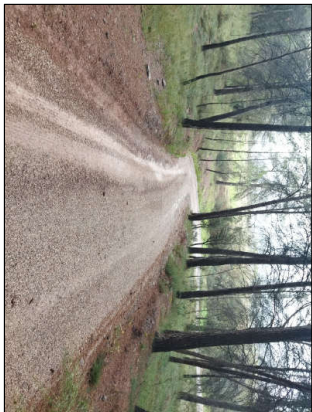
PQ 0+500



PQ 0+550



PQ 0+600



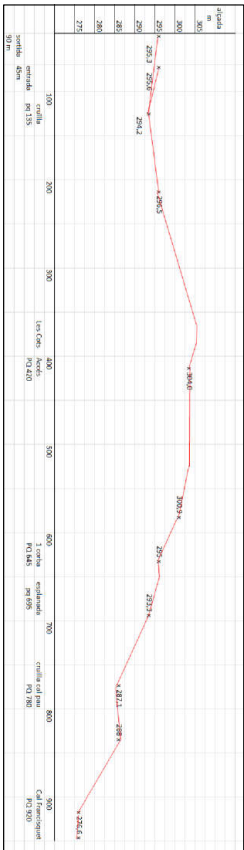
CRUJILLA PQ 0+800



CAL FRANCISQUET PQ 0+920



PERFIL LONGITUDINAL APROXIMAT



TTOL:
ARREJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCISQUET
SANT MARTÍ DE TORREJELLA

DATA:
MARÇ - 2.025
ESCALA: S/E



SALVADOR SOLER CASACUBERTA
Enginyer de camins, condís i ports

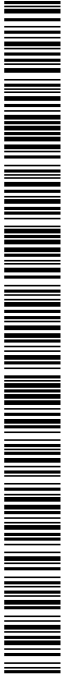
NOM DEL PLÀNOL:
REPORTATGE FOTOGRÀFIC (SITUACIÓ ACTUAL) I
PERFIL LONGITUDINAL

04



Codi Segur de Verificació:
43b9e3d6-8c1e-47f5-96e2-7d62e3752e93
Origen: Administració
Identificador document: ES_L04080001_2025_23513861
Data d'impressió: 18/03/2026 10:10:18
Pàgina 175 de 175

SIGNATURES
1.- Salvador Soler Casacuberta (TCAT), 21/03/2025 09:03



PROJECTE D'ARRANJAMENT DEL CAMÍ DE CAL FRANCSQUET.
Documentació Gràfica

- EMD de SANT MARTÍ DE TORROELLA -

Febrer 2025

