

**PROJECTES I LEGALITZACIONS**



**PERATI I SOLÉ**

*Mtel. 608 39 85 22 - Tel/Fax: 973 68 11 83*

*e-mail: [angel@peratisole.com](mailto:angel@peratisole.com)*

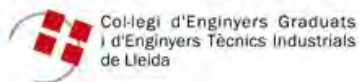
*<http://www.peratisole.com>*

*Av. Catalunya, 28*

*25500 LA POBLA DE SEGUR*

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA  
RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA  
D'ABASTAMENT D'AIGUA AL C/ COSTAPERA  
I CONNEXIÓ AMB LA PLAÇA DE SANT ANTONI  
SITU A LA POBLA DE SEGUR.**

**e**NGINYERS Lleida



**PETICIONARI / ÀRIA:** AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR.  
**EMPLAÇAMENT:** CARRER COSTAPERA I PLAÇA SANT ANTONI  
25500 LA POBLA DE SEGUR.



# ÍNDEX.

<b>ÍNDEX</b> .....	<b>2</b>
<b>1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA</b> .....	<b>3</b>
1.- ANTECEDENTS.....	4
2.- OBJECTE DEL PROJECTE.....	4
3.- EMPLAÇAMENT DE L'ACTUACIÓ.....	5
4.- DADES DEL PROMOTOR.....	5
5.- AUTOR DEL PROJECTE.....	5
6.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR.....	6
7.- GESTIÓ DELS RESIDUS.....	6
8.- PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS A EXECUTAR.....	12
<b>2.- PLÀNOLS</b> .....	<b>13</b>
<b>3.- PRESSUPOST</b> .....	<b>14</b>
<b>4.- PLEC DE CONDICIONS</b> .....	<b>15</b>
1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	16
2.- CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES.....	16
3.- CAPÍTOL II. CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	25
4.- CAPÍTOL IV. INSTAL·LACIONS AUXILIARS I CONTROL D'OBRA.....	31
2.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	32
3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	40
<b>5.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b> .....	<b>41</b>
1.- OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	42
2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES.....	43
3.- EXECUCIÓ DEL PROJECTE.....	43
4.- PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.....	44
6.- DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS.....	44
7.- RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL.....	45
8.- PREVENCIÓ DEL RISC.....	45
9.- PLA DE SEGURETAT.....	46
10.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	46
11.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ.....	46
12.- SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	49
13.- COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.....	49
14.- INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT.....	49
15.- CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	49

VISAT 2026/02452

27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN

C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>

## **1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA.**

## 1.- ANTECEDENTS.

Des de l'any 2011, impulsat per l'Agència Catalana de l'Aigua, el municipi de La Pobla de Segur compta amb un Pla director d'Abastament d'Aigua Potable, l'objectiu va ser descriure la xarxa d'abastament, analitzar la situació de les fonts de captació i el funcionament hidràulic de la xarxa per a la situació actual i futura (així com dels elements que la componen), fer propostes per a la millora del servei, (tant a nivell estrictament hidràulic com per a la millora de la gestió del servei) i l'elaboració d'un pressupost que acompanya a les millores mencionades.

No obstant això, donat el temps que ha passat i les manques detectades en l'estudi inicial, s'ha convingut la necessitat d'actualitzar la informació, diagnòstic i propostes amb un nou Pla Director. Des de l'any 2011 a l'actualitat, s'han dut a terme millores sobre la xarxa, implementant algunes de les propostes descrites en l'esmentat pla, hi ha algunes modificacions a les fonts de captació, les zones a abastir han augmentat, hi ha hagut modificacions en els elements singulars de la xarxa així com en el seu traçat, etc. A més de tot això, s'han detectat en els últims temps, fuites i avaries sobre la xarxa d'abastament, el que ha provocat l'elaboració de treballs relacionats amb l'estat de la xarxa.

Actualment, la gestió i explotació del servei d'abastament la porta directament l'Ajuntament.

Recentment l'Excm. Ajuntament de La Pobla de Segur ha realitzat un Pla director del servei municipal en el qual es pretén assolir dos objectius fonamentals:

- Garantir l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, controlant igualment les fuites que poden produir-se a la mateixa. D'aquesta manera s'optimitzarà el rendiment general de la xarxa i la gestió del recurs.
- El subministrament d'aigua potable s'ha de portar a terme dintre de les normes de qualitat d'aigua prèviament establertes per l'abastament a tota la població.

I per tant el mateix defineix una sèrie de actuacions genèriques per a optimitzar l'abastament d'aigua la municipi de La Pobla de Segur per a adequar al màxim el servei d'aigua a la demanda actual i futura, establint línies d'actuació per:

- Augmentar la qualitat del servei.
- Millorar la capacitat de regulació.
- Uniformitzar les dotacions.
- Augmentar la qualitat de l'aigua.
- Conèixer el servei en quant a:
  - Rendiments.
  - Tenir informatitzada la xarxa d'abastament.
  - Proposar mesures de gestió en quant a:
    - L'estat de la xarxa de distribució.
    - Captacions.
    - Determinar la relació entre les tarifes vigents i els costos reals del subministrament.
    - Anàlisis econòmic del servei, tarifes actuals, necessitat d'inversió i tarifes futures per tal d'aconseguir l'autofinançament de les inversions i el servei global.

Un cop analitzat aquest Pla es denota que una de les actuacions més urgents en el Municipi és la substitució de la xarxa d'abastament que alimenta el C/ Costapera donat que aquest tram és encara de funció, tal i com es descriu en el Plànol nº 6 del Pla Director redactat per la Srta. Esther de Francisco de l'empresa Enginyeria de Projectes PHILAE.

## 2.- OBJECTE DEL PROJECTE.

La canonada del C/ Castellavazo és en la seva totalitat de fibrociment (FC) de diàmetre nominal (DN) 150 mm. En el cas de l'abastament del C/ Costapera des de la cruïlla amb el carrer Castellavazo, aquest es realitza mitjançant una canonada de ferro (FE) de 32 mm. de diàmetre nominal. Donades aquestes circumstàncies, es pretén procedir a la seva renovació, tenint en compte els seu estat, per canonades de polietilè, de DN 90mm. en el carrer Costapera i de DN 160 mm. en el recorregut del carrer Castellavazo fins a la font de la plaça Sant Antoni.

A més entre la cruïlla del carrer Costapera i l'Avinguda Sant Miquel del Pui, i en la plaça Sant Antoni, s'haurà d'instal·lar un hidrant contra incendis.



Cal tenir en compte que la normativa vigent contra incendis estableix entre d'altres aspectes:

- Que els hidrants han d'instal·lar-se de forma que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant.
- Que la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar l'ús simultani de 2 hidrants immediats durant 2 hores, amb un cabal de 1.000 l/min a cada un d'ells i una pressió de sortida per cada boca d'hidrant de 102 kPa.

La situació actual de la xarxa d'abastament d'aigua potable al C/ Costapera no compleix cap de les dues prescripcions anteriors.

En aquestes circumstàncies, es considera prioritari renovar la canonada existent per una nova canonada de PE, així com la instal·lació d'un nou hidrant contra incendis.

Els motius principals són els següents:

- Cal instal·lar un nou hidrant al carrer de forma que compleixi amb allò establert a la normativa sobre instal·lació d'hidrants contra incendi.
- Es fa imprescindible ampliar el diàmetre de la canonada que abasteix els hidrants per tal d'adaptar-se a la normativa vigent sobre les condicions que han de reunir els sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers.
- Cal anar substituint, en la mesura del possible, les infraestructures de fibrociment existents a les xarxes d'aigua potable per d'altres constituïdes per materials que no generin pols d'amiant en la seva manipulació.
- El tram de canonada actual de fibrociment, degut el material del que està constituïda i l'antiguitat del mateix, presenta un elevat risc de trencament. Donada la pressió de servei en aquest tram, un trencament d'aquesta canonada podria provocar fàcilment desperfectes al paviment del carrer.

Per tant, amb l'objectiu de minimitzar els efectes negatius que pot suposar l'estat actual d'aquesta infraestructura al C/ Costapera i C/ Castellavazo, l'objecte d'aquest projecte és el dimensionat per a la renovació de la xarxa d'abastament d'aigua en aquest tram de carrers per una nova canonada de PE de DN 160 mm. i DN 90mm. així com la instal·lació dos hidrants, la connexió amb les escomeses generals de finques i la instal·lació de vàlvules de comporta ubicades en el seu pericó.

### 3.- EMPLAÇAMENT DE L'ACTUACIÓ.

EMPLAÇAMENT DE L'ACTUACIÓ.	
Adreça	Carrer Costapera i Plaça Sant Antoni
Població	25500 LA POBLA DE SEGUR
Coordenades (UTM 31 N ETRS89)	X. 332310.0245 Y. 4679653.3585

### 4.- DADES DEL PROMOTOR.

DADES DEL PROMOTOR	
Nom o raó social:	AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR
NIF	P-2521300-J
Adreça	Avinguda Verdaguer, 35 25500 LA POBLA DE SEGUR
Telèfon:	973680038 / 973681107
Correu electrònic:	ajuntament@lapobladesegur.cat

### 5.- AUTOR DEL PROJECTE.

DADES TÈCNIC AUTOR PROJECTE.	
Nom o raó social:	Àngel Perati i Lloan
Domicili Fiscal:	Avinguda Catalunya, 28 bxs.
Població:	25500 LA POBLA DE SEGUR
Tel:	973681183
Títol	Enginyer Tècnic Industrial
Núm. col·legiat:	11.194-L
Col·legi Professional	Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

## 6.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR.

Les obres consistiran en la demolició de paviment d'asfalt i vorera de panot, l'excavació de rasa en via pública seguint el traçat definit per a la posterior instal·lació de la nova canonada de PEAD de DN 160 mm. i DN 90mm., la instal·lació de dites canonades, el rebliment de la rasa excavada amb terres, la compactació de les mateixes i la reposició dels paviments corresponents.

També es duran a terme els treballs d'obra civil hidràulica necessaris per a la renovació de les escomeses d'abonats del servei que es trobin connectades i donades d'alta en el Servei Municipal d'aigua potable de La Pobla de Segur en el moment de l'execució de l'obra.

Donat que la rasa objecte d'aquestes obres s'executarà per el mateix traçat de la xarxa actual d'aigua potable no es podrà garantir la continuïtat del servei i per tant serà necessària la instal·lació de xarxa provisional de subministrament durant l'execució dels treballs.

Els treballs previstos en aquesta actuació per assolir els objectius es basen en:

- Obertura i reposició de rasa en la zona de vorera i/o paviment asfàltic, per situar una nova canonada de polietilè d'alta densitat de diàmetres 90 i 160 mm i capaç de suportar una pressió nominal de 10 Atm.
- S'aprofita l'actuació per renovar també totes les escomeses d'aigua existent i connectar la nova canonada d'aigua amb l'aixeta existent a vorera de cada abonat. Es preveu 6 escomeses.
- Finalment es reposarà el paviment per a tornar-ho a l'estat actual.

## 7.- GESTIÓ DELS RESIDUS.

### INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderroc. Amb el present Estudi de Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció generats en obra, segons especifica el Reial Decret.

La Societat promotora de les obres i per tant com a productora dels residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valoració, assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

### DEFINICIÓ I CONCEPTES.

**Residu de construcció i d'enderrocs**, qualsevol residu originat per les obres de construcció, excavació i demolició, regulats al Decret 201/1994. Als efectes de gestió, els residus objecte d'aquest Decret es classifiquen en:

- a) Enderrocs materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general.
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- c) D'excavació : terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació en el sòl. No es consideraran residus les terres procedents d'excavacions que hagin de ser utilitzats com rebliment.

**Residus inerts:** els residus que no experimenten transformacions físiques, químiques significatives. Els o biològiques residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament les altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que contaminin el medi o perjudiquin la salut humana. La lixivialitat total, el contingut de contaminants dels residus i l'ecotoxicitat del lixiviat han d'ésser insignificants i no han de comportar cap risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

**Residu especial** és aquell residu que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereix un tractament específic i un control periòdic i que està inclòs dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 21 de desembre.

**Residu no especial** són tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

**Productor de residus** és el propietari de l'immoble o estructura que els origina. El productor és tota persona física o jurídica que produeix residus amb la seva activitat constructora, encara que no es faci un enderroc previ. En la realitat, coincideix amb el propietari de la construcció a enderrocar o amb el promotor de l'actuació.



**Posseïdor de residus** és el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o d'altres operacions generadores dels residus o la persona física o jurídica que els té en possessió i que no té la condició de gestor de residus. El posseïdor és qui fa materialment els treballs de desmuntatge, desmantellament i enderroc d'una construcció o els treballs d'excavació, per més que no rep aquesta consideració si, a més, és el gestor de residus. Normalment és l'empresa constructora o enderrocadora.

## TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS I ESTIMACIÓ DELS 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 de ser considerats com a perillosos (especials).

En el catàleg, els residus adopten una codificació de 6 xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC).

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 catàleg europeu.

El principals residus del procés de construcció segons el CER de la construcció i/o demolició:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Maons

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

1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics
1702	Fusta, vidre i plàstic
1703	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats
1704	Metalls (inclosos els seus aliatges)
1705	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
1706	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant
1708	Materials de construcció a base de guix
1709	Altres residus de construcció i demolició

En el nostre cas la obra a executar consisteix bàsicament en l'enderroc del paviment i excavació de terres en vials per a la substitució d'una canonada de fibrociment existent per a l'abastament d'aigua potable.

Aquest residu de demolició que es generi en l'obra és codificat segons la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, al capítol "17 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ".

El residu generat en aquest cas es considera perillós.

Aquest residu resultant de la demolició s'indica en el llistat següent. A continuació s'ha procedit a l'estimació dels volums del residu considerat i del pes aproximat del mateix com indicador a considerar per a la gestió.

Avaluació teòrica del volum de RCD	Superfície ( m <sup>2</sup> )	Kg/m <sup>2</sup>	Pes (kg)	Pes (T)
Materials de construcció que contenen amiant (L.E.R. 17.06.05)	80,00	14,09	1.127,20	1,127

## GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS

VISAT 2026/02452  
27-05-2026  
11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9coww6j>

El residu llistat a l'apartat anterior es considera residu perillós, per tant, es procedirà a la seva retirada selectiva per a una posterior entrega a un gestor de residus autoritzat.

El pressupost de Gestió de Residus queda explicat en el Punt 3.- Pressupost, d'aquest Projecte.

### Annex a tractament de residus d'Amiant.

PUNTS QUE HA DE PREVEURE EN UN PLA DE TREBALL PER A ACTIVITATS AMB RISC D'EXPOSICIÓ AMIANT:

A. Naturalesa del treball i lloc en el qual s'efectuaran els treballs:

Descripció del tipus d'amiant (crisotilo, amosita, crocidolita, barreges o altres)

Forma de presentació

Lloc

Extensió que es troba.

B. Durada del treball i nombre de treballadors implicats.

S'especificarà el nombre d'hores o dies de treball previstos, indicant la jornada de treball diària i els períodes de descans. El nombre de treballadors implicats serà el mínim imprescindible.

Els treballadors potencialment exposats no han de fer hores extraordinàries ni treballar per sistemes d'incentius en el cas que la seva activitat laboral exigeixi sobreesforços físics.

La reglamentació sobre treballs en activitats d'especial perillositat per als quals les ETT no podran celebrar contractes de posada a disposició, cita expressament els agents cancerígens, entre els quals òbviament es troba l'amiant. Vegi's el RD 216/99, de 5 de febrer, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit d'empreses de treball temporal, BOE nº 47. En conseqüència, no es pot admetre la participació de treballadors de ETT, en aquest tipus d'activitats.

C. Mètodes emprats.

S'establiran els procediments de treball, atenent al principi preventiu de minimitzar al màxim l'emissió a l'ambient de fibres d'amiant o pols que ho contingui o ho pugui contenir. S'indicarà la seqüència d'operacions a realitzar, així com la forma que es desenvoluparan.

D. Mesures preventives contemplades per limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant en l'ambient.

S'adoptaran aquelles mesures precises a fi d'eliminar o reduir l'emissió de pols, donant prioritat a les quals s'apliquin en l'origen de l'emissió i les de tipus col·lectiu. Es treballarà mitjançant:

- Aïllament de la zona de treball. Mitjançant recobriment amb plàstic i si fos necessari s'usarà estructura desmuntable recoberta de plàstic.
- Eines que generin la mínima quantitat de pols, preferibles les manuals o les de baixa velocitat de gir.
- Sistemes en depressió respecte de l'exterior de la zona de treball, amb l'objecte d'impedir la sortida de pols amb fibres d'amiant fora de la mateixa.
- Sistemes de confinament, del tipus glove-bag.
- Desconnectar el sistema d'aire condicionat i tancar les entrades i sortides de l'aire.

E. Procediment per a l'avaluació i control de l'ambient de treball.

L'avaluació de risc d'inhalació de fibres d'amiant dels treballadors que intervinguin en les operacions es realitzarà mitjançant la presa de mostres i el recompte de fibres per a determinar la concentració de fibres d'amiant en l'ambient de treball.

F. Característiques dels equips de protecció i descontaminació dels treballadors.

El tipus i manera d'ús dels equips de protecció individual, es triaran en funció dels riscos i s'adoptaran, així mateix totes aquelles mesures de seguretat requerides, segons les necessitats de cada cas, es documentarà adequadament les característiques dels equips de protecció individual.



A més, s'especificaran les característiques dels equips de protecció i descontaminació a utilitzar, tals com:

- Aspiradors portàtils,
- Roba de treball,
- Sistema d'extracció d'aire i de filtracions dels vestuaris i dutxes.
- Altres.

S'indicaran també les característiques d'aquells materials que s'utilitzin per a aquesta fi, per exemple resines adherents viníliques o acríliques per a evitar alliberament de fibres. S'aconsella treballar en humit per a evitar la dispersió de fibres a l'ambient.

#### G. Mesures per a l'eliminació dels residus:

Els residus d'amiant s'embalaran en material plàstic de suficient resistència mecànica i s'identificaran tal com s'especifica en el RD 1406/89, 10 de novembre. Els residus d'amiant es recolliran separats de la resta de residus que es pugui generar.

Tot el material d'un sol ús, tal com filtres, roba de treball, roba de treball i mascaretes, es considerarà residus amb amiant. Es recolliran i transportaran els residus en recipients tancats. Tant el transport com el tractament dels mateixos, es realitzarà d'acord amb la normativa vigent (Llei 10/98, 21 abril, de Residus)

#### RESUM FINAL

En la gestió dels treballs amb materials que contenen amiant, s'haurà de tenir en compte aspectes bàsics com els següents:

- L'amiant o material que ho contingui, ha de ser retirat abans de qualsevol operacions d'enderrocament.
- El mètode de treball a aplicar tindrà com a principal objectiu d'evitar l'alliberament de pols amb fibres d'amiant a l'ambient, a fi de protegir la salut dels propis treballadors i de la poblacions en general, finalment s'haurà de complir tot el referent al RD. 396/2006, de 31 de març, i Directiva 1983/478/CEE, 19 de setembre del 83, i NTP. (362, 463, 573, 633 i 708)

#### ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderroc que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderroc del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat anterior del present estudi. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderroc s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta a continuació.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant els amidaments del projecte un cop definida la tipologia d'obra a executar. S'han introduït les dades bàsiques dels treballs, essent en aquest cas, el càlcul del volum del repicat de l'enrajolat i de l'enderroc d'envans existent, i dels que s'obtenen els següents resultats:



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc  
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	RENOVACIÓ XARXA ABASTAMENT AIGUA AL CARRER COSTAPERÀ, LA POBLA DE SEGUR		
Situació:	CARRER COSTAPERÀ / PLAÇA SANT ANTONI		
Municipi :	LA POBLA DE SEGUR	Comarca :	PALLARS JUSSÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	2,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>2,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

Desti de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	no	26,88 m3	si	no

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	28,560	0,082	20,400
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	13,260	0,001	17,000
fibrociment 170605	0,010	0,340	0,018	0,136
.....	-	0,000	-	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>42,16 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>37,54 m<sup>3</sup></b>

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó 170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris 170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges	0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes 170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics 170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró 170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls 170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
<b>totals de construcció</b>		<b>0,00 t</b>		<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamini altres residus

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



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

minimització  
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

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

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

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m <sup>3</sup> )
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	1,10	si	especial

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

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

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

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



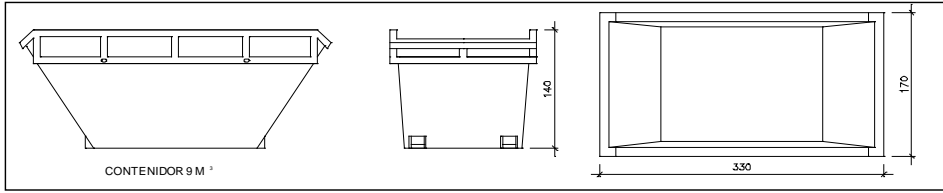


ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

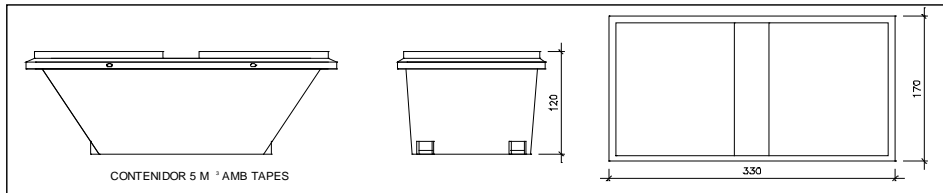
documentació gràfica

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



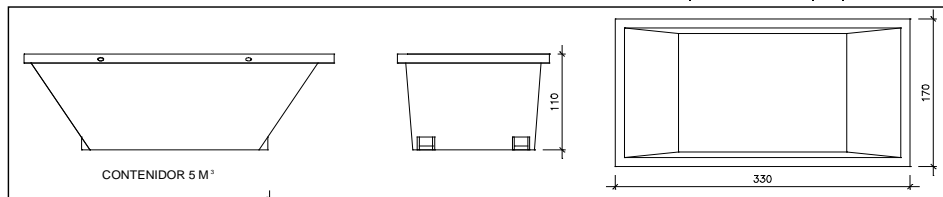
Contenidor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

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



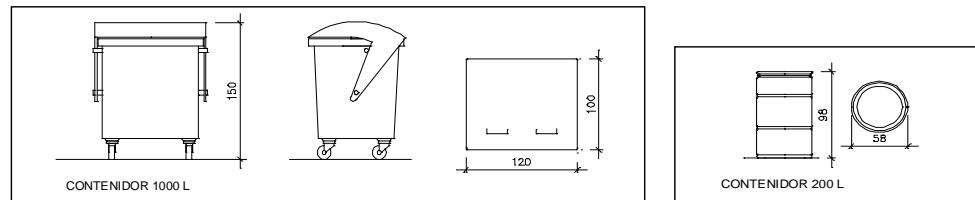
Contenidor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



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

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



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

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

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS****Enderroc, Rehabilitació,**plec de condicions  
tècniques

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

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

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



La gestió de residus de la construcció a través de dipòsit controlat (tractament finalista), per llei, merita un cànon per tona (import addicional a la tarifa d'entrada). La gestió d'aquests residus a través de tractaments de valorització no finalistes (plantes de reciclatge) estan exemptes del cànon. Conseqüentment, es penalitza l'abocament dels residus en front el seu reciclatge.

La tarifa d'entrada dels residus a la instal·lació és la que s'aplica, normalment, en funció de la qualitat dels residus a gestionar.

El dipòsit de garantia és l'import que s'ingressa a un gestor per tal d'assegurar que la gestió dels residus es durà a terme correctament a través d'un gestor autoritzat i segons la normativa vigent. L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i la demolició, en 11 €/tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 €. Un cop ingressat el dipòsit de garantia al gestor de residus, aquest expedeix un document d'acceptació al productor per tal que l'adjunti a la seva sol·licitud de llicència d'obres. Per tant, aquest és un tràmit previ a l'inici de les obres.

## MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ.

S'ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta el model de fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, que el tècnic responsable ha de tenir en compte abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, assenyalant o afegint aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

Taula 1. Fitxa model per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte.



**MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I**

**PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE (Taula 1)**

		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat ? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).		
	Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit		
	- solucions de parquet flotant front l'encolat		
	- solucions de façanes industrialitzades		
	- solucions d'estructures industrialitzades		
	- solucions de paviments continus		
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	..... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8.- PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS A EXECUTAR.**

VISAT 2026/02452  
 27-05-2026  
 11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
 C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<http://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>

Per a poder dur a terme l'obra, es tindrà en compte la següent planificació

	MES 1				MES 2				
OBRA CIVIL	█				█				
OBRA MECÀNICA		█							
PAVIMENTACIÓ					█				
SEGURETAT I SALUT	█								

La Pobla de Segur, maig de 2026.

<b>Autor del Projecte.</b>
<b>Àngel Perati Lloan</b>

VISAT 2026/02452

27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN

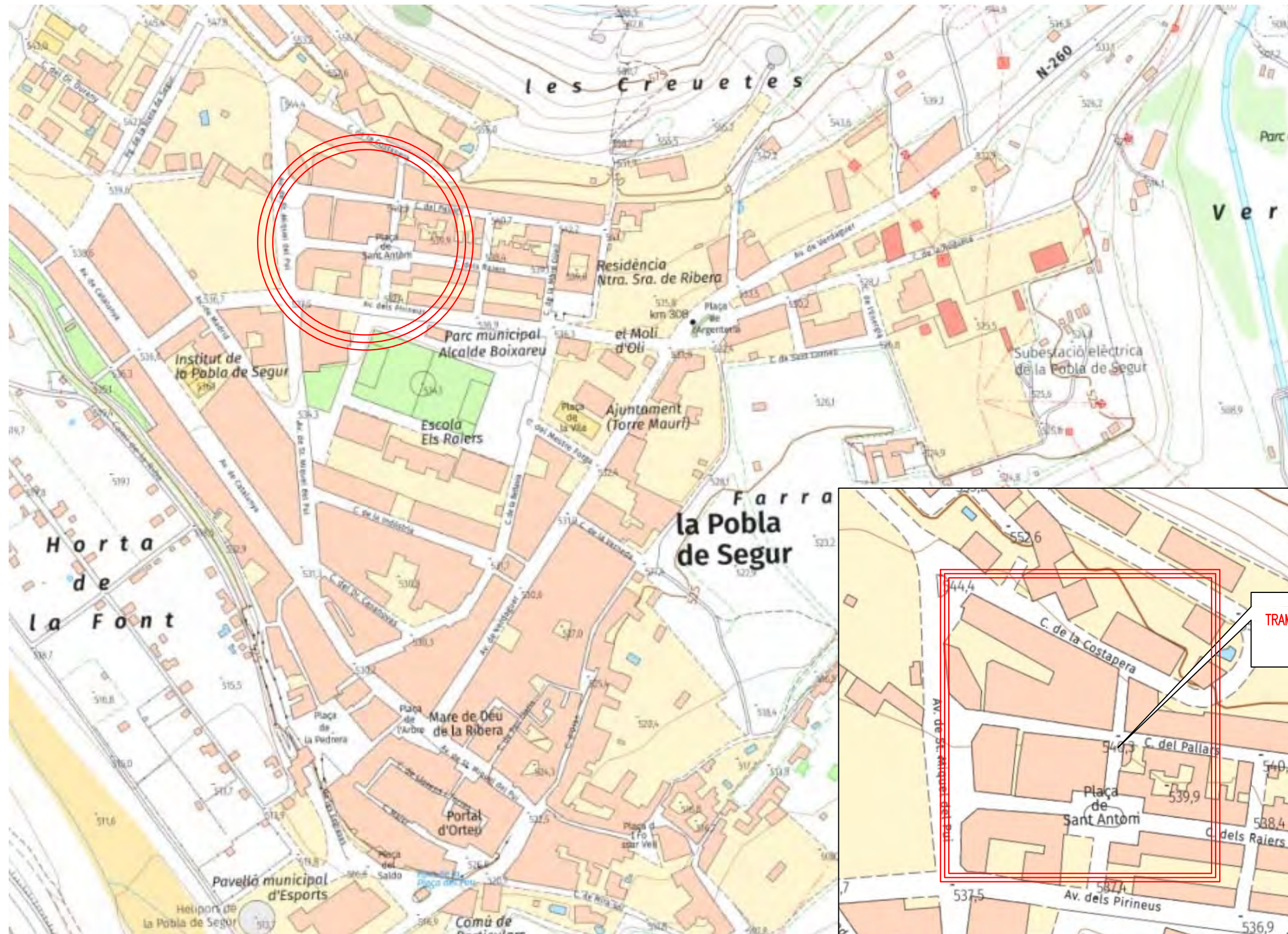
C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur




Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida


<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>


## 2.- PLÀNOLS.

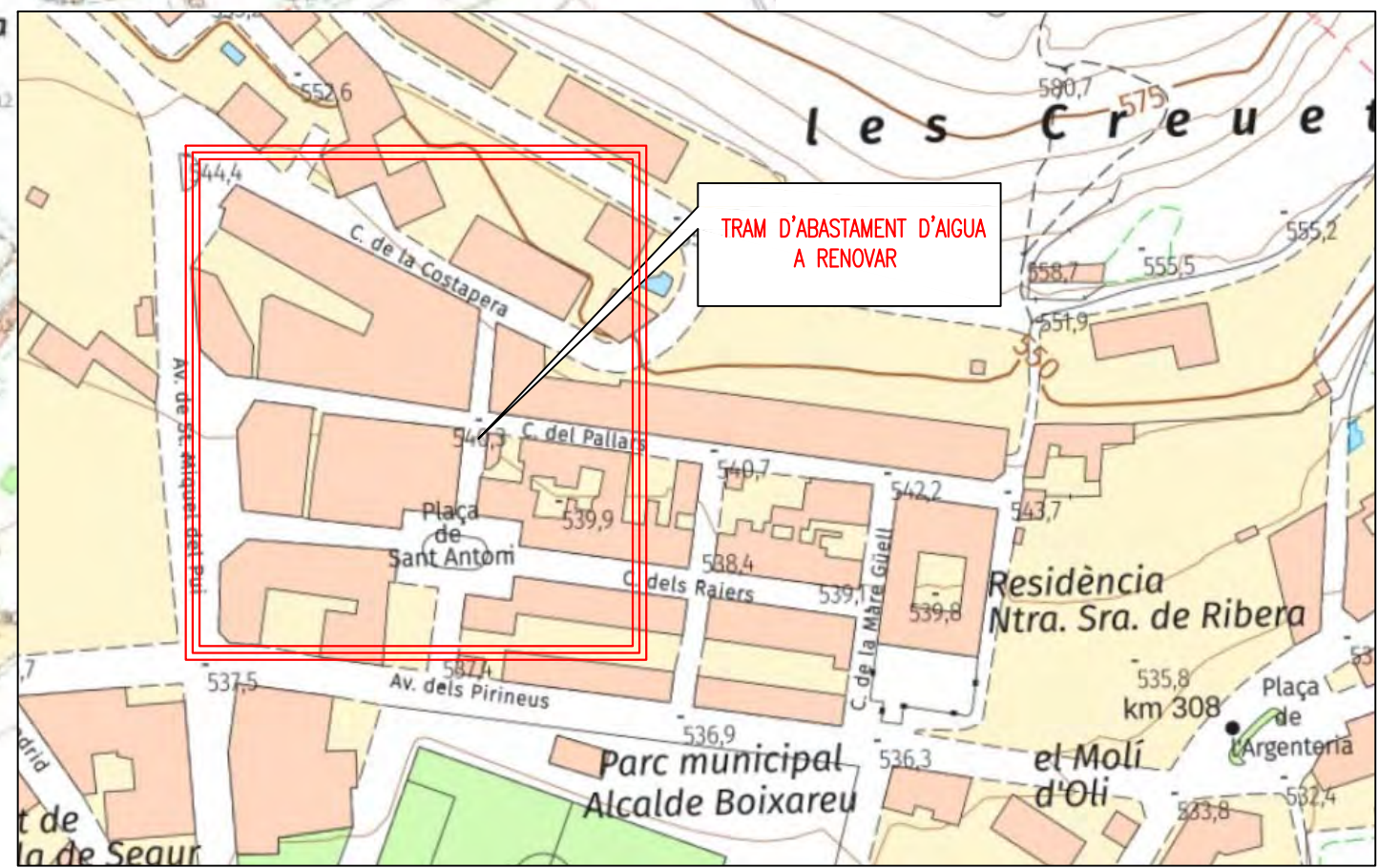


  
**N**

VISAT 2026/02452  
 27-05-2026  
 11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
 C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9coww6j>

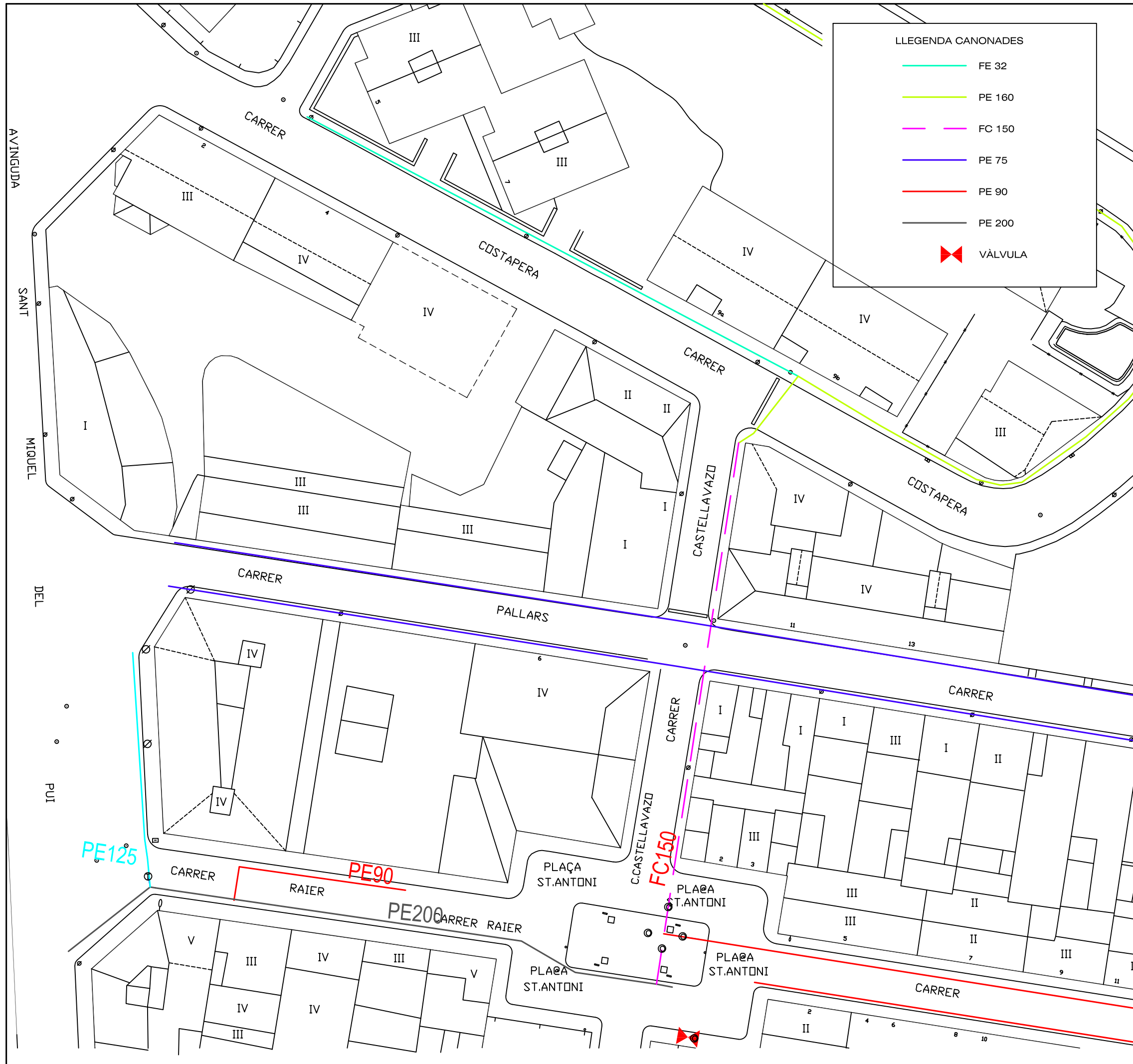


TRAM D'ABASTAMENT D'AIGUA A RENOVAR

EMPLAÇAMENT S/E

SITUACIÓ E: 1/2000

<b>PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN EL C/ COSTAPERA I CONNEXIÓ AMB LA PLAÇA DE SANT ANTONI SITU A LA POBLA DE SEGUR</b>	PLÀNOL:		EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ		AUTOR DEL PROJECTE:		 <b>PROJECTES I LEGALITZACIONS</b>  <b>PERATI I SOLE</b> Tel/Fax 973 68 11 83 - Mtel 608 39 85 22 e-mail : angel@peratisole.com
	ESC :	S/E	DATA:	maig 2026	Nº PLÀNOL:	1	



**PROJECTES I LEGALITZACIONS**



**PERATI I SOLÉ**

Tel/Fax 973 68 11 83 - Mtel 608 39 85 22  
 Av. Catalunya,28 - 25500 - LA POBLA DE SEGUR. LLEIDA  
 e-mail : angel@peratisole.com  
 http://www.peratisole.com



AUTOR DEL PROJECTE:

ÀNGEL PERATI LLOAN

PLÀNOL: TRAM XARXA D'AIGUA  
 ESTAT ACTUAL

ESC:	DATA:	Nº PLÀNOL:
1/500	maig 2026	2

VISAT 2026/02452  
 27-05-2026  
 11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
 C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/1900k3q-ku4-cxo-x14-1e9cww0uj>

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA  
 RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA  
 D'ABASTAMENT D'AIGUA AL C/ COSTAPERA  
 I CONNEXIÓ AMB LA PLAÇA DE SANT ANTONI  
 SITU A LA POBLA DE SEGUR





AUTOR DEL PROJECTE:

ÀNGEL PERATI LLOAN

PLÀNOL:

DETALL RASA

ESC:

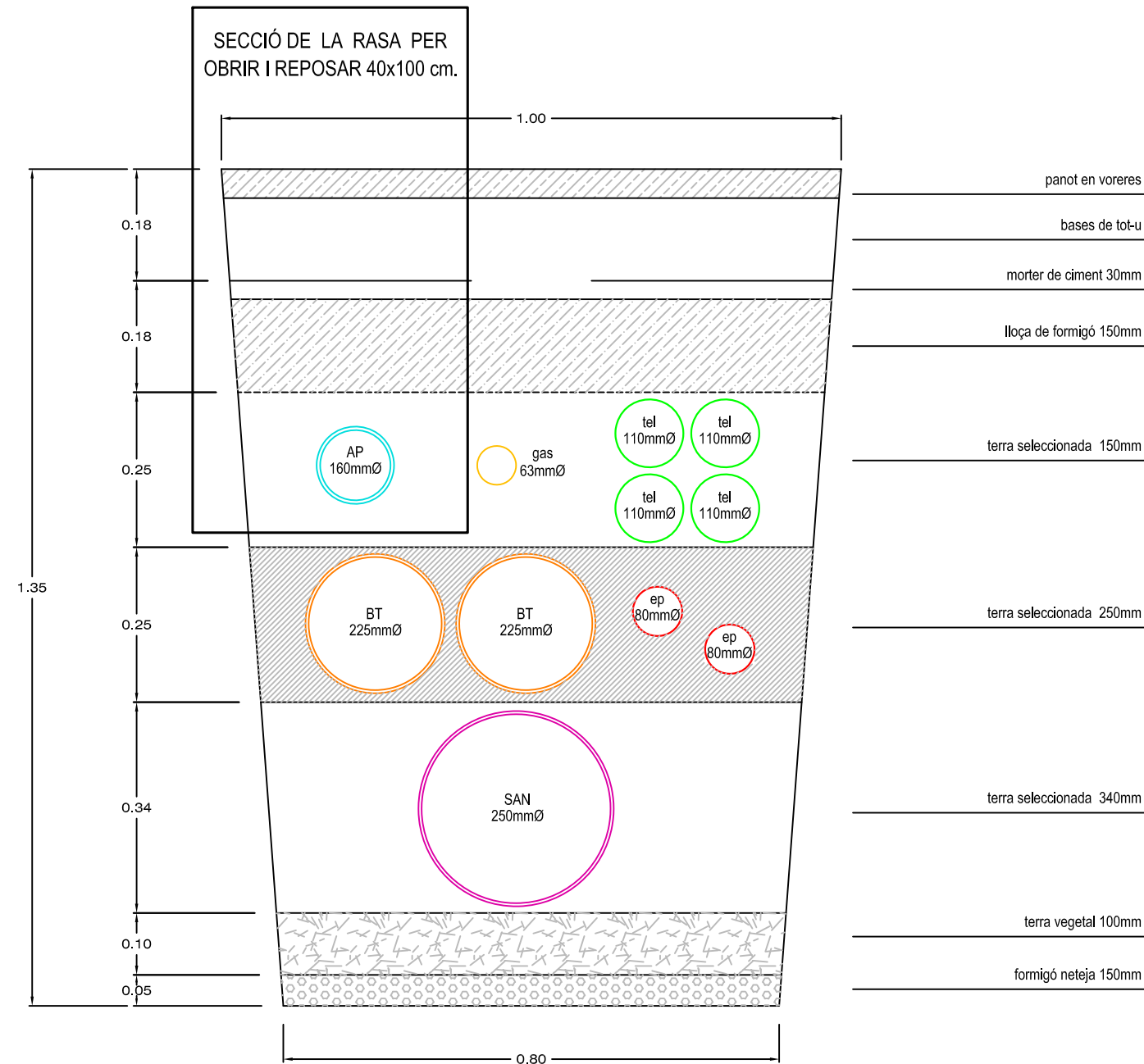
1/10

DATA:

maig 2026

Nº PLÀNOL:

4



VISAT 2026/02452  
 27-05-2026  
 11194 - ÀNGEL MANEL PERATI LLOAN  
 C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA RENOVACIÓ D'UN TRAM DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA AL C/ COSTAPERA I CONNEXIÓ AMB LA PLAÇA DE SANT ANTONI SITU A LA POBLA DE SEGUR

VISAT 2026/02452

27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN

C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>

### **3.- PRESSUPOST.**

**Cap 1 OBRA CIVIL****Amidament****Preu total partida**Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cov>

1	<b>ut. Cata localització serveis en vorera.'</b> Realització de cata per localització de serveis. Inclou la reposició a l'estat inicial.	1,000	600,00	600,00 €
2	<b>m3 Càrrega de runes i transport abocador.</b> Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transporst de 7t, a qualsevol distància.	2,000	450,00	900,00 €
3	<b>m3 Deposició controlada a centre de reciclatge</b> Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de canonades de fibrociment procedents de la construcció o demolició.	2,000	500,00	1.000,00 €
4	<b>m Obertura i reposició rasa serveis_asfalt</b> Obertura i reposició de rasa que inclou excavació de rasa d'amplada mínima 40 cm i 100 cm de fondaria mínim, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega mecànica del mateiral sobrant sobre dumper, camió o sobre contenidor.  Part proporcional d'excavació manual (70%) Inclou repas i piconatge de la base. Inclou transport del material sobrant al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Reposició consistent en el rebliment i compactat de rases amb terres adequades procedents de l'àmbit de l'obra i de prestec, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (ytaxes,canons idespeses) si s'escau.  Rebliment i compactat en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95%PM. Inclou el recobriment amb sorra de la canonada, mínim 20 cm, la malla o cinta senyalitzadora No inclou la reposició del paviment. Inclou el subministrament de terra seleccionada d'aportació.	26,000	55,00	1.430,00 €
5	<b>m Obertura i reposició rasa serveis_vorera</b> Obertura i reposició de rasa que inclou excavació de rasa d'amplada mínima 40 cm i 100 cm de fondaria mínim, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega mecànica del mateiral sobrant sobre dumper, camió o sobre contenidor.  Inclou el tall de la vorera, l'enderroc del paviment de vorera i base de formigó amb el frui existent, càrrega i transport a l'abocador amb taxes incloses. Part proporcional d'excavació manual (70%) Inclou repas i piconatge de la base. Inclou transport del material sobrant al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau.  Tot inclòs totalment acabat. Reposició consistent en el rebliment i compactat de rases amb terres adequades procedents de l'àmbit de l'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau.  Rebliment i compactat en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picí vibrant, amb compactació del 95 % PM. Inclou el recobriment amb sorra de la canonada, mínim 20 cm, la malla o cinta senyalitzadora. Inclou la reposició del paviment.	150,000	80,00	12.000,00 €

6 m3 **Base de formigó**

Base de formigó HM-20P/20/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió.

Inclou subministrament, estesa i vibratge manual.

40,640

VISAT 2026/02452  
27-05-2026  
11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur  
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida



<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cov>

84,83

3.447,60 €

**TOTAL**

**19.377,60 €**



Cap	2	OBRA MECÀNICA	Amidament	Preu	total	partida
1	m	<b>Canonada PEAD 160 PN 10</b> Metres de subministrament i instal.lació de canonada d'aigua de polietilè d'alta densitat de diàmetre 160 mm i PN 10, serie SDR 17, UNE EN 12201-2, assentada i recoberta de sorra. Inclou subministrament, col.locació, soldadura, unió, i p.p. peces especials, i les peces i figures necessàries per la correcta instal.lació i funcionament cm colzes de PE d'angles diversos, i maneguets electrosoldables. Inclou la instal.lació de la cinta senyalitzadora corresponent. Tot inclòs completament acabat.	70,000	21,00	1.470,00	€
2	m	<b>Canonada PEAD 90 PN 10</b> Metres de subministrament i instal.lació de canonada d'aigua de polietilè d'alta densitat de diàmetre 90 mm i PN 10, serie SDR 17, UNE EN 12201-2, assentada i recoberta de sorra. Inclou subministrament, col.locació, soldadura, unió, i p.p. peces especials, i les peces i figures necessàries per la correcta instal.lació i funcionament cm colzes de PE d'angles diversos, i maneguets electrosoldables. Inclou la instal.lació de la cinta senyalitzadora corresponent. Tot inclòs completament acabat.	90,000	19,00	1.710,00	€
3	ut	<b>Vàlvula de comporta 160 m m m PN 16</b> Vàlvula de comporta amb brides, de cos curt, de 160mm de diàmetre, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GYS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa +EPDM i tancament de seient eslàstic, eix d'acer inoxidable 14201 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericò de canalització soterrada.	4,000	830,00	3.320,00	€
4	ut	<b>Vàlvula de comporta 90 m m m PN 16</b> Vàlvula de comporta amb brides, de cos curt, de 90 mm de diàmetre, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GYS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa +EPDM i tancament de seient eslàstic, eix d'acer inoxidable 14201 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericò de canalització soterrada.	2,000	710,00	1.420,00	€
5	ut	<b>Connexió aigua a xarxa existent</b> Unitat de connexió de la nova canalització de PE de 160 mm amb la xarxa existent. Inclou els enllaços i accessoris necessaris com maneguets electrosoldables, colzes de PE, i unió WAGA Multijoint. Inclou tots els treballs necessaris, obra mecànica i obra civil, per tal que es procedeixi a la connexió amb la xarxa d'aigua existent. Connexió a les 4 boques de reg existent, així com als dos carrers de creuament entre la intersecció de la Vàlvula de 63 mm i la Font de la Plaça Sant Antoni Tot inclòs per el correcte funcionament.	1,000	400,00	400,00	€
6	ut	<b>Escomesa individual.</b> Escomesa de PE, de qualsevol diàmetre fins a 63 mm, i de 10 bar de pressió nominal, amb accessoris de llautó, col.locada als fons de la rasa, finalitzada amb vàlvula de bola de llautó del mateix diàmetre nominal, instal.lada en registre de FD de 15x30 cm a nivell de vorera.  Inclou subministre i instal.lació tot inclòs.	6,000	550,00	3.300,00	€

7 **ut Hidrant soterrat**

Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.

VISAT 2026/02452  
27-05-2026  
11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur  
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

2.000 € - 1.350,00 € = 2.700,00 €



<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cov>

**TOTAL**

**14.320,00 €**



Cap	3	PAVIMENTACIÓ	Amidament	Preu	total	partida
1	m2	<b>Pavimentació MBC AC16 surf</b> Paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa MBC AC 16 SURF amb granulat granític i betum de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall, i 6 cm de gruix.  Inclou el reg d'imprimació i/o adherència amb emulsió bituminosa cationica ECR-1, amb dotció 1 Kg/m2	10,000	350,00	3.500,00	€
2	ut	<b>Ajudes escomeses i reposició panot.</b> Treballs d'ajudes d'obra civil per la instal.lació de les escomeses previstes a renovar a actuar en l'espai de la vorera. Inclou el reg d'imprimació i/o adherència amb emulsió bituminosa cationica ECR-1, amb dotació 1 Kg/m2.	6,000	430,00	2.580,00	€
<b>TOTAL</b>					<b>6.080,00</b>	<b>€</b>



Cap	4	SEGURETAT I SALUT	Amidament	Preu	total	partida
1	u	<b>Treballs de seguretat i salut</b> Treballs de senyalització i protecció d'obra en matèria de seguretat i salut durant l'execució de les obres.	1,000	500,00	500,00	€
<b>TOTAL</b>					<b>500,00</b>	<b>€</b>



VISAT 2026/02452  
27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>

## **4.- PLEC DE CONDICIONS.**



## 1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.

### 1.1.- NATURALESIA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS.

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions Particulars del Projecte.

Ambdós, conjuntament amb els altres documents requerits en l'Article 22 de la Llei de Contractes de l'Estat i l'Article 63 del Reglament General per a la Contractació de l'Estat, formen el Projecte i tenen per finalitat regula l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons contracte i d'acord amb la Legislació aplicable, a la Propietat i al Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregat, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions en ordre al compliment del contracte d'obra.

### 1.2.- DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA.

Article 2.- Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelación quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció

1r. Les condicions fixades en el propi document de Contracte

2n. El Plec de Condicions Particulars

3r. El present Plec General de Condicions

4t. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

El present projecte es refereix a una obra d'instal·lació de nova execució, essent per tant, susceptible de ser lliurada a l'ús a què es destina un cop finalitzada la mateixa

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de llurs determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala.

El projecte és el conjunt de documents mitjançant els quals es defineixen i determinen les exigències tècniques de les obres contemplades en l'article 2 de la Llei d'Edificació. El projecte haurà de justificar tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes auxiliars o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells, la necessària coordinació sense que es produeixi cap duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

## 2.- CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES.

### 2.1.- DELIMITACIÓ GENERAL DELS AGENTS DE LA EDIFICACIÓ.

D'acord amb la Llei 38/99 d'Ordenació de la Edificació els agents que intervenen són els següents, amb enumeració de les seves funcions:

**Agents de l'edificació:** són agents de l'edificació totes les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions vindran determinades per allò disposat en aquesta Llei i demés disposicions que siguin d'aplicació, i pel contracte que origina la seva intervenció.

**El Promotor:** serà considerat Promotor qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectiva, decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a sí mateix o per a la seva posterior alineació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Són obligacions del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per a construir en ell
- Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director de l'obra les posteriors modificacions del mateix.
- Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com subscriure l'acta de recepció de l'obra.
- Subscriure les assegurances previstes en l'article 19
- Lliurar a l'adquirent, en el seu cas, la documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

**El Projectista:** és l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest. Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics segons allò previst a l'apartat 2 de l'article 4 de la Llei, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Són obligacions del projectista:

- a) estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'arquitecte, arquitecte tècnics, enginyer o enginyer tècnic, segons correspongui, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió, En el cas de persones jurídiques, designar al tècnic redactor del projecte que tingui la titulació professional habilitant.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte l construcció d'edificis per als usos indicats en el grup a) de l'apartat 1 de l'article 2, la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte l construcció d'edificis per als usos indicats en el grup b) de l'apartat 1 de l'article 2, la titulació acadèmica i professional habilitant, amb caràcter general, serà la d'enginyer, enginyer tècnic o arquitecte i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les respectives especialitats i competències específiques.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte l construcció d'edificis compresos en el grup c) de l'apartat 1 de l'article 2, la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les respectives especialitats i competències específiques.

Idèntics criteris se seguiran respecte als projectes d'obres a les quals es refereix l'apartat 2.b) i 2.c) de l'article 2 d'aquesta Llei.

En tot cas i per a tots els grups, en els aspectes concrets corresponents a les seves especialitats i competències específiques, i en particular respecte dels elements complementaris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 2, podran igualment intervenir altres tècnics titulats del àmbit de l'arquitectura o de la enginyeria, subscriuint els treballs per ells realitzats i coordinats amb el projectista. Dites intervencions especialitzades seran preceptives si així ho estableix la disposició legal reguladora del sector de l'activitat que es tracti.

- b) Redactar el projecte subjecte a la normativa vigent i a allò que s'hagi establert en el contracte, i lliurar-lo amb els visat que en el seu cas fossin preceptius.
- c) Acordar, si correspon, amb el promotor, la contractació de col·laboracions parcials.

**El Constructor:** és l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o parts de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte.

Són obligacions del constructor:

- a) Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'assolir la qualitat exigida en el projecte.
- b) Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.
- c) Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor en l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- d) Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que llur importància requereixi.
- e) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- f) Signar l'acta de replanteig o de inici i l'acta de recepció de l'obra.
- g) Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a la elaboració de la documentació de l'obra executada.
- h) Subscriure les garanties previstes a l'article 19.

**El Director d'Obra:** és l'agent que formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estàtics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i demés autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació al fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.



Són obligacions del director d'obra:

- a) Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, segons correspongui, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En el cas de persones jurídiques, designar al tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.  
En el cas de la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup a) de l'apartat 1 de l'article 2, la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte.  
Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup b) de l'apartat 1 de l'article 2, la titulació acadèmica i professional habilitant, amb caràcter general, serà la d'enginyer, enginyer tècnic o arquitecte i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les respectives especialitats i competències específiques.  
Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis compresos en el grup c) de l'apartat 1 de l'article 2, la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic, i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d'acord amb les respectives especialitats i competències específiques.  
Idèntics criteris se seguiran respecte als projectes d'obres a les quals es refereix l'apartat 2.b) i 2.c) de l'article 2 d'aquesta Llei.
- b) Verificar el replanteig i l'adequació de la cimentació i de l'estructura projectades a les característiques geo-tècniques del terreny
- c) Resoldre les contingències que es produeixin en l'obra i consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte
- d) Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra, sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte
- e) Subscriure l'acta de replanteig o d'inici d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas sigui preceptius.
- f) Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb el visats que en el seu cas sigui preceptius.
- g) Les relacionades en l'article 1, en aquells casos que el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional, si fos aquesta l'opció escollida, de conformitat amb allò previst a l'apartat 2.a) de l'article 13.

**El Director de l'execució de l'obra:** és l'agent què, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

Són obligacions del director de l'execució de l'obra:

- a) Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En el cas de persones jurídiques, designar al tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.  
Quan les obres a realitzar tinguin per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup a) de l'apartat 1 de l'article 2, la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte tècnic. Així mateix, serà aquesta, la titulació habilitant per a les obres del grup b) que foren dirigides per arquitectes.  
En la resta de casos la direcció de la execució de l'obra pot ser desenvolupada, indistintament, per professionals amb la titulació d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer, o enginyer tècnic.
- b) Verificar la recepció en obra dels productes de la construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.
- c) Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.
- d) Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
- e) Subscriure l'acta de replanteig o d'inici d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- f) Col·laborar amb la resta d'agents en la elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.



## Les entitats i els Laboratoris de control de qualitat de l'edificació (article 14).

Són entitats de control de la qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assaigs per al control de la qualitat de l'edificació els capacitats per a prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assaigs i proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Són obligacions de les entitats i els laboratoris de control de qualitat:

- a) prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i en tot cas, al director de l'execució de les obres.
- b) Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, en el seu cas, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria

**L'Enginyer (article 4):** li corresponen, a més a més de les funcions assenyalades anteriorment:

- Redactar el document d'estudis i anàlisi del Projecte d'acord amb allò previst a l'article 1.4 de les Tarifes d'honoraris aprovats per RD 314/1979, de 19 de gener.
- Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Redactar quan sigui requerit l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Higiene per a l'aplicació del mateix.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la en unió de L'Arquitecte i del Constructor
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord al projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció
- Realitzar o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i demés unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les demés comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats, informará puntualment al Constructor, impartint-li, en el seu cas, les ordres oportunes; de no resoldre's la contingència, adoptarà les mesures que corresponguin, donant compte a l'Arquitecte.
- Realitzar els amidaments de l'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions calorades i a la liquidació de l'obra
- Subscriure, en unió de l'Arquitecte, el certificat final de l'obra.

**El Constructor (article 5):** li corresponen, a més a més de les funcions assenyalades anteriorment:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quan es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per la observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball, en concordança amb les previstes en la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball aprovada per OM 9-3-71.
- Subscriure amb l'Arquitecte l'acta de replanteig de l'obra
- Ostentar el comandament de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparatius en obra i rebutjant per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació
- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra i donar l'entesa a les anotacions que es practiquin en el mateix.
- Facilitar a l'Arquitecte amb l'antelació suficient els materials precisos per al compliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials de l'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- Haurà de tenir sempre a mà un nombre proporcionat d'obrers a l'extensió dels treballs que s'estiguin executant segons el nº 5 de l'article 63 del vigent Reglament General de Contractació de l'Estat.

## 2.2.- OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

VISAT 2026/02452  
27-05-2026  
11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
CONTRACTISTA, Diputació Antoni La Pobra de Segur  
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>



### Verificació dels documents del projecte.

Article 6è.- Abans de donar inici a les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitarà les aclariments pertinents.

El Contractista se subjectarà a les Lleis, Reglaments i Ordenances vigents, així com a les que es dictin durant l'execució de l'obra.

### Pla de Seguretat i Higiene.

Article 7è.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució, contenint, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a la aprovació del Tècnic de la Direcció Facultativa.

### Oficina en l'obra.

Article 8è.- El Constructor habilitarà en l'obra una oficina en la que hi haurà una taula o tauler adequat, en el que es puguin estendre i consultar els plànols. En dita oficina, hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- el Projecte d'Execució complert, inclosos els complementos que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- la llicència d'obres
- el llibre d'ordres i assistències
- el llibre d'incidències
- el Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball
- la documentació de les assegurances relacionades en l'article 5è.j)

Endemés, el Constructor disposarà d'una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per a què en ella s'hi pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

### Presència del Constructor en l'obra.

Article 9.- El Constructor ve obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu en l'obra, que tindrà caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per a representar-lo i adoptar en tot moment quantes disposicions competeixin a la seva contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons especifica l'article 5`. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el "Plec de Condicions Particulars de índole Facultativa", el delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o de grau mitjà, segons els casos.

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

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

Article 10.- El Cap de l'obra, per si mateix, o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball, i acompanyarà l'Arquitecte, en les visites que faci a les obres, posant-se a la seva disposició per a la practica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar-li les dades que calguin per a la comprovació dels amidaments i liquidacions.

### Treballs no estipulats expressament.

Article 11.- És obligació de la contracta executar tot allò que calgui per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat en els documents del projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució

El Contractista, d'acord amb la Direcció Facultativa, lliurarà en l'acte de la recepció provisional, els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra, amb les modificacions o estat definitiu en que hagin quedat.

El Contractista es compromet igualment, a lliurar les autoritzacions que preceptivament han d'expedir les Delegacions provincials de Indústria, Sanitat, etc. i autoritats locals, per a la posada en servei de les referides instal·lacions.

Són també per compte del Contractista, tots els arbitris, llicències municipals, tanques, enllumenat, multes, etc., que ocasionin les obres des del seu inici fins a la seva finalització total.



### **Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents de projecte.**

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents **es comunicaran expressament per escrit al Constructor estant aquest obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí de l'Arquitecte.**

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, l'haurà de dirigir, dins precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor, el corresponent rebut, si aquest el sol·licita.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o del Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que precisin per a la correcta interpretació i execució d'allò projectat.

### **Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.**

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte, no s'admetrà reclamació alguna, podent el Contractista salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva contestació a l'acusament de rebuda, que en tot cas serà obligatòria per aquest tipus de reclamacions.

### **Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte.**

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la labor d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

### **Faltes de personal.**

Article 16.- L'Arquitecte, en els supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per a que aparti de l'obra als operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials amb subjecció en el seu cas, a allò estipulat al Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## **2.3.- PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS I ALS MATERIALS.**

### **Camins i accessos.**

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el tancament o tancat d'aquesta

L'Arquitecte podrà exigir la seva modificació o millora

Així mateix el Constructor s'obligarà a la col·locació en un lloc visible, a l'entrada de l'obra, d'un rètol exempt de plafó metàl·lic sobre estructura auxiliar on es reflectiran les dades de l'obra en relació al títol de la mateixa, entitat promotora i noms dels tècnics competents, el disseny del qual caldrà que sigui aprovat prèviament a la col·locació, per la Direcció Facultativa.

### **Replanteig.**

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de ulteriors replanteigs parcials. Dits treballs es consideren a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a la aprovació de l'Arquitecte i un cop aquest hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que caldrà que sigui aprovada per l'Arquitecte, essent responsabilitat del Constructor la omissió d'aquest tràmit.

### **Inici de l'obra, ritme d'execució dels treballs.**

Article 20.- El Constructor donarà inici a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària per a que dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es digui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte de l'inici dels treballs, com a mínim, amb tres dies d'antelació.



### **Ordre dels treballs.**

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facilitat de la contracta, tret d'aquells casos en els que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

### **Facilitats per altres contractistes.**

Article 22.- D'acord amb allò que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a tota la resta de Contractistes que intervinguin en l'obra. Allò sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per a la utilització de mitjans auxiliars, subministraments d'energia o altres conceptes.

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

### **Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.**

Article 23.- Quan calgui per motius imprevistos o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-los segons les instruccions donades per l'Arquitecte en tant es formuli o es tramiti el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials quant la Direcció de les obres disposi per extintolaments, apuntalaments, enderrossos, recalçats o qualsevol altra obra de caràcter urgent.

### **Pròrroga per causa de força major.**

Article 24.- Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués iniciar les obres o les hagués de suspendre, o no li fos possible finalitzar-les en els terminis fixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per allò, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Arquitecte, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per allò s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per dita causa sol·licita.

### **Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra.**

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

### **Condicions generals d'execució dels treballs.**

Article 16.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri l'Arquitecte al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

### **Obres ocultes.**

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocultes a la finalització de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos per a que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, essent lliurats: un a l'Arquitecte, un altre a la Propietat; i el tercer al Contractista, signats tots ells pels tres. Dits plànols que aniran suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar amidaments.

### **Treballs defectuosos.**

Article 28.- El Constructor ha d'utilitzar els materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions Generals i Particulars de índole Tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en dit document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala gestió o per la deficient qualitat dels materials emprats o els aparells col·locats, sense que eximeixi de la responsabilitat el control que competeix a l'Arquitecte, ni tampoc el fet de que els treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre seran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan l'Arquitecte adverteixi vicis o defectes en els treballs citats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en els cursos de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, i per a verificar la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció o ambdues, es plantejarà la qüestió davant la Propietat, qui resoldrà.



### Vicis ocults.

Article 29.- Si l'Arquitecte tingués fonamentades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els assaigs destructius o no, que cregui necessaris per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que s'observin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment.

### Dels materials i els aparells, llur procedència.

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes les classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en que el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedència determinada.

Obligatòriament, i per a procedir a la seva utilització o aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador a Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la que s'assenyalin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedències i idoneïtat de cadascun d'ells.

### Presentació de mostres.

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials sempre amb la antelació prevista en el Calendari de l'Obra.

### Materials no utilitzables.

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

Es retiraran d'aquesta o es duran a l'abocador quan així estigués establert en el Plec de Condicions Particulars en la vigent obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran d'ella quan així ho ordeni l'Arquitecte.

### Despeses ocasionades per proves i assaigs.

Article 33.- Tots les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en la execució de les obres, seran a compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties es podran iniciar de nou a càrrec del mateix.

### Neteja de les obres.

Article 34.- És obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris per a que l'obra ofereixi un bon aspecte.

### Obres sense prescripcions.

Article 35.- En la execució de treballs que entrin en la construcció de les obres i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del Projecte, el Constructor atindrà en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques en bona construcció.

## 2.4.- DE LES RECEPCIONS D'EDIFICI I OBRES ANNEXES DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS.

Article 36.- Trenta dies abans de donar fi a les obres, comunicarà l'Arquitecte a la Propietat la proximitat del seu acabament, a fi de convenir la data per a l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció d'un Tècnic designat per la Propietat, del Constructor i de l'Arquitecte. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicant un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com persones hagin intervingut i signades per tots ells.

Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el corresponent Certificat Final d'Obra.

Si el Constructor no hagués complert, es podrà declarar resol el contracte amb pèrdua de la fiança.

En realitzar-se la Recepció Provisional de les obres, caldrà presentar el Contractista les pertinents autoritzacions dels Organismes Oficials de la província, per a ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No s'efectuarà aquesta Recepció Provisional, ni com és lògic la Definitiva, si no es compleix aquest requisit.



### **Documentació final de l'obra.**

Article 37.- l'arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres amb les especificacions i contingut disposat per la legislació vigent i si es tracta d'habitatges amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5 de l'apartat 2 de l'article 4 del RD 515/1989, de 21 d'abril.

### **Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra.**

Article 38.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Arquitecte al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del Constructor o del seu representant.

S'estendrà la oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà d'abonament per la Propietat del saldo resultant, tret de la quantitat retinguda en concepte de fiança.

### **Termini de garantia.**

Article 39.- El termini de garantia serà de dotze mesos i durant aquest període el Contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquesta causa es produeixin, tot això pel seu compte i sense dret a indemnització alguna, executant-se en cas de resistència, dites obres per la Propietat amb càrrec a la fiança.

El Contractista garanteix a la Propietat contra tota reclamació de tercera persona, derivada del incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra. Un cop aprovada la Recepció i Liquidació Definitiva de les obres, l'Administració prendrà acord respecte a la fiança dipositada pel Contractista.

Després de la Recepció Definitiva de l'obra, el Contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat tret d'allò referent als vicis ocults de la construcció.

### **Conservació de les obres rebudes provisionalment.**

Article 40.- Les despeses de conservació durant el període de garantia comprès entre les recepcions provisionals i definitiva, correran a càrrec del Contractista.

Per tant, el Contractista, durant el termini de garantia serà el conservador de l'edifici, on tindrà personal suficient per atendre totes les avaries i reparacions que es puguin presentar, encara que l'establiment fos ocupat o utilitzat per la propietat, abans de la Recepció Definitiva.

### **De la recepció definitiva.**

Article 41.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, data a partir de la qual cessarà la obligació del Constructor de reparar a càrrec seu aquells desperfectes inherents a la norma de conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin assolir-lo per vicis de la construcció.

### **Pròrroga del termini de garantia.**

Article 42. Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de la obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'aplaçarà dita recepció definitiva i l'Arquitecte Director marcarà al Constructor els terminis i formes en que caldrà realitzar les obres necessàries i, de no efectuar-se dins d'aquells, es podrà resoldre el contracte amb pèrdua de la fiança.

### **De les recepcions dels treballs la contracta dels qual ha estat rescindida.**

Article 43. En el cas de resolució del contracte, el Contractista vindrà obligat a retirar, en el termini que fixi el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i deixar l'obra en condicions d'ésser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs finalitzats completament, es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 36.

Per les obres i treballs no acabats, però acceptables a judici de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola recepció definitiva.

### 3.- CAPÍTOL II. CONDICIONS ECONÒMIQUES.

#### 3.1.- PRINCIPI GENERAL.

Article 44.- tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats revingudes per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 45. La Propietat, el Contractista i en el seu cas, el Tècnics, poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

#### 3.2.- FIANCES I ASSEGURANCES.

Per allò que es refereix a les garanties, la Llei de l'Edificació estableix per als edificis d'habitatge, la subscripció obligatòria pel constructor, durant el termini d'un any, d'una assegurança de danys materials o de caució, o bé la retenció pel promotor d'un 5 per cent del cost de l'obra per a fer front als danys materials ocasionats per una deficient execució. Concretament el constructor també respondrà dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin a elements de finalització o acabat de les obres dins del termini d'un any.

S'estableix igualment per als edificis d'habitatges la subscripció obligatòria pel promotor d'una assegurança que cobreixi els danys materials que s'ocasionin en l'edifici i afectin a la seguretat estructural, durant el termini de deu anys. Concretament s'assegurarà durant deu anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afectin a la cimentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i la estabilitat de l'edifici.

Article 46.- El Contractista presentarà fiança d'acord amb algun dels següents procediments segons s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari
- Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció

##### **Fiança provisional.**

Article 47.- En el cas de què l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre part en ella s'especificarà en l'anunci de la mateixa

El Contractista al que s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per a la mateixa, haurà de dipositar en el punt i terminis fixats en l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions Particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali, fiança que es pot construir de qualsevulla de les formes especificades en l'apartat anterior.

##### **Execució de treballs amb càrrec a la fiança.**

Article 48.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per a ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte Director en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer, o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a què tingui dret el Propietari, en el cas de què l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats de l'obra que no fossin de rebut.

##### **De la seva devolució en general.**

Article 49.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista un cop firmada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La Propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i finiment dels deutes causats per l'execució de l'obra, com son sous, subministraments, subcontractes, etc.

##### **Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials.**

Article 50.- Si la Propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a que se li torni la part proporcional de la fiança.

#### 3.3.- DELS PREUS.

##### **Composició dels preus unitaris.**

Article 51.- El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideraran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els plus, càrregues i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat que es tracti o siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de la seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.





- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per accionament i funcionament de la maquinària o instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

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

Es consideraran Despeses Generals:

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

Benefici industrial:

El Benefici Industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors

Preu d'Execució Material:

Es denominarà Preu d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels conceptes anteriors, tret del Benefici Industrial i les despeses generals

Preu de Contracta:

El Preu de contracta és la suma dels costos directes, indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial

L'IVA s'aplica a aquesta suma, però no integra el preu

#### **Preu de Contracta. Import de Contracta.**

Article 52.- En el cas de què els treballs a realitzar en un edifici o qualsevulla obra annexa es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'Execució material, més el tant per cent sobre aquest últim preu, en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista. Les Despeses Generals s'estimen normalment en un 13% i el benefici industrial en un 6%, tret de què en les condicions particulars se n'estableixin uns altres.

#### **Preus contradictoris.**

Article 53.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, mitjançant el Tècnic decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista està obligat a efectuar els canvis.

A manca d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Tècnic i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determina el Plec de Condicions Particulars.

Si subsisteix la diferència s'acudirà en primer lloc, al concepte més anàleg del quadre de preus del projecte, i en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

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

#### **Reclamacions d'augment de preu per causes diverses.**

Article 54.- Si el contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà, sota cap pretext, error o omissió, reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

#### **Formes tradicionals de mesurar o aplicar els preus.**

Article 55.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus en de forma de mesurar les unitats d'obra executades, s'estarà al previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec de Condicions Particulars.

#### **De la revisió dels preus contractats.**

Article 56.- Contractant les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió de preus, en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que manquen per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al cinc per cent (5%) de l'import total del pressupost de Contracte.

En el cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista, la diferència en més, que resulti per la variació de l'IPC superior al 5%.

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



### **Aplegament de materials.**

Article 57.- El Contractista queda obligat a executar l'aplegament de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials aplegats, un cop abonats pel Propietari, són de la exclusiva propietat d'aquest; mentre que, de la cura i conservació, en serà responsable el Contractista.

### **3.4.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ.**

Article 58.- Article 58.- S'anomenen "Obres per Administració" aquelles en les que les gestions que es precisen per a la seva realització les dur directament el propietari, b per si mateix o per un representant seu o bé per mediació d'un constructor.

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

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

#### **Obres per administració directa.**

Article 59.- S'anomenen "Obres per Administració Directa" aquella en les que el Propietari per si o per mediació d'un representant seu, que pot ser el propi Arquitecte Director, expressament autoritzat a aquests efectes, dur directament les gestions precises per a l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en resum, intervenint directament en totes les operacions precises per a que el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat per a la seva realització, és un pur dependent del propietari, ja sigui com a empleat seu o com autònom contractat per ell, que és qui reuneix en si, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

#### **Obres per administració delegada o indirecta.**

Article 60.- S'entén per "obra per Administració Delegada o Indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor per a que aquest per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que es precisin i es convingui.

Són per tant, característiques peculiars de la "obra per Administració Delegada o Indirecta" les següents:

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

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

#### **Liquidació de les obres per administració.**

Article 61.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tal fi s'estableixin en les "Condicions Particulars d'índole Econòmica" vigents en l'obra; a manca d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que hi caldrà acompanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen els documents següents, tots ells conformats per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

- Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o utilització de dits materials en l'obra.

- Les nòmines dels jornals abonats a allò establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials, ajudants de cada ofici, peons especialitzats, etc. que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponen les nòmines que es presenten.

- Les factures originals dels transports de materials posats a l'obra o retirada de runa.

A la sua de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, a manca de conveni especial, un quinze per cent (15%), entenent que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al Constructor originen els treballs d'administració que realitza i el Benefici Industrial del mateix.



### **Abonament al Constructor dels comptes per administració delegada.**

Article 62.- Llevat de pacte diferent, els abonament al Constructor dels comptes d'Administració Delegada els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treballs realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic redactarà amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor, tret que s'hagués pactat el contrari contractualment.

### **Normes per a l'adquisició dels materials i aparells.**

Article 63.- No obstant les facultats que en aquests treballs per Administració Delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se l'autoritza per a gestionar i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, i en representació seva a l'Arquitecte Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia autorització abans d'adquirir-los.

### **Responsabilitat del Constructor o Instal·lador en el baix rendiment dels treballadors.**

Article 64.- Si dels comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista al Tècnic Director, aquest observés que els rendiments de la mà d'obra, en totes o algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per a unitats d'obra iguals o similars, li notificarà per escrit al Constructor o Instal·lador, a fi de què aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Tècnic Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor o Instal·lador, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari resta facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant l'import, que pels conceptes abans expressats correspondria abonar al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament se li han d'efectuar, en un quinze per cent (15%). En el cas de què ambdues parts no arribin a un acord quant als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

### **Responsabilitats del Constructor.**

Article 65.- En els treballs de "Obres per Administració Delegada", el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals s'estableixen.

En canvi, i tret d'allò expressat en l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials o aparells escollits d'acord amb les normes establertes en dit article.

En virtut d'allò anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

## **3.5.- DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS.**

### **Formes vàries d'abonament de les obres.**

Article 66.- Segons la modalitat escollida per a la contractació de les obres i tret que en el Plec Particular de Condicions Econòmiques es preceptuï una altra cosa, l'abonament dels treballs es podrà fer de les següents formes:

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

2.- Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat d'antuvi, podent variar només el nombre d'unitats executades.

Prèvia mediació i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades, del preu invariable estipulat d'antuvi per a cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i amb subjecció als documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la mediació i valoració de les unitats.

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

S'abonarà al contractista en idèntiques condicions del cas anterior.

4.- Per llistes de jornals i rebuts de materials, autoritzats en la forma que els present "Plec General de Condicions Econòmiques" determina.

5.- Per hores de treball, executat en les condicions determinades dels contracte.

### **Relacions valorades i certificacions.**

Article 67.- En cadascuna de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els Plecs de Condicions Particulars que regeixen l'obra, el Contractista formarà una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que haurà practicat el Tècnic.

Allò executat pel Contractista en les condicions preestablertes. es valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numerada corresponent a cada unitat d'obra i als



preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present, a més, allò establert en el present Plec General de Condicions Econòmiques, respecte a millores o substitucions de material i a les obres accessorïes i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre l'esmentada relació, se li facilitaràn, per part del Tècnic, les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-la d'una nota de tramesa, amb l'objecte de què, en un termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui examinar-los o retornar-los signats amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, el Tècnic Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si n'hi hagués, comunicant al Contractista la resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant el Propietari, contra la resolució del Tècnic Director, en la forma prevista en el Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals.

Prenent com a base la relació valorada esmentada al paràgraf anterior, el Tècnic Director, expedirà la certificació de les obres executades.

Del seu import es deduirà el tant per cent que s'hagi establert per la constitució de la fiança.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període que fan referència, i tindran caràcter de document de lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc, les esmentades certificacions, aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades només contindran l'obra executada en el termini al qual la valoració fa referència.

#### **Millores d'obra lliurement executades.**

Article 68.- Quan el Contractista, fins i tot amb autorització del Tècnic Director, utilitzés materials de amb una preparació més acurada o de major grandària que l'assenyalat en el Projecte, o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat un preu major, o executés amb majors dimensions qualsevulla part de l'obra o, en general, introduís en aquesta, i sense demanar-li, qualsevulla altra modificació que sigui beneficiosa, a judici del Tècnic Director, no tindrà dret, malgrat això, més a l'abonament d'allò que li correspondria en el cas de què hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

#### **Abonament dels treballs pressupostats amb partida alçada.**

Article 69.- Tret d'allò preceptuat al Plec de condicions Particular d'índole econòmica vigent a l'obra, l'abonament dels treballs pressupostat amb partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui, d'entre els que s'expressen a continuació:

- Si existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran, previ amidament i aplicació del preu previst.
- Si existeixen preus contractats per unitats d'obra similars, s'establiran els preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- Si no existeixen preus contractats per unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, tret del cas, de què en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquella partida cal justificar-lo; cas en què el Tècnic Director, indicarà al Contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que cal seguir per aquest compte, que en realitat serà d'Administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figurin en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que amb anterioritat a l'execució, convinguin les dues parts, incrementant l'import total amb el percentatge que es fixi al Plec de Condicions Particulars, en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del contractista.

#### **Abonament d'esgotaments i altres treballs.**

Article 70.- Quan calgués executar esgotaments, injeccions o una altra classe de treballs de qualsevol índole especial o ordinària, tindrà el Contractista la obligació de realitzar-los i satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, sempre que la Direcció Facultativa ho considerés necessari per a la seguretat i qualitat de l'obra.

#### **Pagaments.**

Article 71.- Els pagaments els efectuarà el Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import, correspondrà, precisament, al de les certificacions d'obra conformades pel Tècnic Director, en virtut dels quals, es verifiquen aquells.

#### **Abonaments de treballs executats durant el termini de garantia.**

Article 72.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualssevol, per al seu abonament es procedirà així:

Si els treballs que es realitzen estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no els hagués realitzat el Contractista en el seu moment i l'Arquitecte Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el Pressupost i abonats d'acord amb allò establert en els "Plec Particulars" o en el seu defecte, en els Generals, en el cas de que dits preus fossin inferiors als regien en el temps de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.



Si han executat treballs necessaris per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, pe  
 haver estat aquest utilitzat durant dit termini pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia prèviament  
 acordats.

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

### 3.6.- DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES.

#### **Import indemnització per endarreriment no justificat del termini d'acabament obres.**

Article 73.- La indemnització per endarreriment en l'acabament de les obres s'establirà un tant per mil  
 de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural d'endarreriment, comptats a partir del dia  
 d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

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

#### **Demora en els pagaments.**

Article 74.- Es rebutjarà tota sol·licitud de resolució de contracte fonamentada en l'esmentada demora  
 de pagaments, quan el Contractista no justifiqui en la data el pressupost corresponent al termini d'execució que  
 tingui assenyalat en el contracte.

### 3.7.- VARIS. DOCUMENTACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA.

#### **Millores i augments d'obra. Casos contraris.**

Article 75.- No s'admetran millores d'obra, tret del cas en què el Tècnic Director hagi ordenat per escrit  
 l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells  
 previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, tret d'errada en els  
 amidaments del Projecte, llevat que el Tècnic Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

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

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

#### **Unitats d'obra defectuoses, però acceptables.**

Article 76.- Quan per qualsevol causa fos menester valorar obra defectuosa, però acceptable a judici del  
 Tècnic Director de les obres, es determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el  
 qual haurà de conformar-se amb la citada resolució, tret del cas en què, estant dins del termini d'execució,  
 s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb les condicions, sense excedir l'esmentat termini.

#### **Assegurança de les obres.**

Article 77.- El contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri  
 l'execució, fins a la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en tot moment amb el valor que  
 tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora en cas de sinistre,  
 s'ingressarà en un compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a aquesta, s'aboni l'obra que es  
 construeix i a mesura que es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista  
 s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció.

En cap cas, tret de conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà  
 disposar de l'esmentat import per a menesters diferents del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de  
 l'exposat anteriorment, serà motiu suficient per a que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució  
 de la fiança, abonament complet de despeses, materials aplegats, etc.; i una indemnització equivalent a l'import  
 dels danys causats al Contractista pel sinistre, i que no s'haguessin abonats, però només en proporció equivalent  
 a allò que suposa la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys  
 causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Tècnic Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la fracció d'edifici que cal assegurar i la seva  
 quantia, i si no es preveu res, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada  
 per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà  
 el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a fi de recaptar d'aquest, la prèvia  
 conformitat o objeccions.

#### **Conservació de l'obra.**

Article 78.- Si el Contractista, essent la seva obligació, no atent la conservació de les obres durant el  
 termini de garantia, en el cas de que l'edifici hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, el  
 Tècnic Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot allò que calgui per a què s'atengui al



manteniment, neteja i tot el que sigui menester per a una bona conservació, abonant-se tot això, per compte de la Contracta.

Quan el Contractista abandoni l'edifici, tant per un bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini fixat pel Tècnic Director.

Després de la recepció provisional de l'edifici, i en el cas de què la conservació de l'edifici corri a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver en ell, més eines, útils, materials, mobles, etc., que els indispensables per a la conservació i neteja i per als treballs que fossin necessaris d'executar.

En tot cas, ocupat o no l'edifici, el Contractista està obligat a revisar l'obra, durant el termini expressat, procedint de la forma prevista en el present Plec de Condicions Econòmiques.

#### **Ús per part del Contractista de l'edifici o béns del propietari.**

Article 79.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o faci ús de materials o útils que pertanyen al mateix, tindrà l'obligació de reparar-los i conservar-los per a lliurar-los a l'acabament del contracte, en perfecte estat de conservació, reposant els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietat o material que hagi utilitzat.

En el cas de què al acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, el Contractista no hagués complert amb allò previst al paràgraf anterior, ho farà el propietari a costa d'aquell, i amb càrrec a la fiança.

#### **Documentació de l'obra executada.**

D'acord amb l'article 7 de la Llei de l'Edificació un cop finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si és el cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A dita documentació s'adjuntarà, com a mínim, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació es fa referència en els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

## **4.- CAPÍTOL IV. INSTAL·LACIONS AUXILIARS I CONTROL D'OBRA.**

### **4.1.- INSTAL·LACIONS AUXILIARS.**

Article 86.- L'execució de les obres figurades en el present Projecte requeriran les següents instal·lacions auxiliars:

- Maquinària, eines i tot tipus de material auxiliar per dur a terme els treballs d'aquest tipus.

#### **Ordenança de seguretat i higiene en el treball.**

Article 87.- Les precaucions a adoptar durant l'execució de les obres objecte d'aquest projecte, seran les previstes en la Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball aprovada per OM de 9 de març de 1971.

## 2.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques GENERALS.

El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions Particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de la mateixa, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals compren el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i obres accessorïes i que depenen per qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 2.14.

### 2.1.- CONDICIONS GENERALS.

#### 2.1.1 PREÀMBUL

Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en cas d'incloure's l'esmentat Document.

El Projecte consta dels següents documents:

- Document nº 1 : Memòria i Annexes.
- Document nº 2 : Plec de Prescripcions Tècniques i Facultatives.
- Document nº 3 : Pressupost.
- Document nº 4 : Plànols.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Plànols.
- Plec de Condicions (Prescripcions Tècniques Generals).
- Quadre de preus nº 1.
- Quadre de preus nº 2.
- Aplicació de preus.
- Pressupost total.

La resta de Documents o dades del Projecte són informatius, i estan constituïts per la Memòria, amb tots els seus Annexes, els amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, coma complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinaria i materials, fixació de llosseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explicació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, preval el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

### **2.1.2.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA**

El Contractista designarà el seu "Delegat d'obra", en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'obres de l'Estat.

En relació a "Oficina d'Obra" i "Llibre d'ordres", només es regira pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre dedicar a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal acompliment de les seves funcions.

### **2.1.3.- ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS**

Hom es regira pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix, s'acomplirà els requisits vigents per al magatzematge, i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc. I s'ajustarà a l'assenyalat al Codi de Circulació, Reglament de la Policia i Conservació de Carreteres, Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directa o indirectament, siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

### **2.1.4.- INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA**

Hom es regira pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment, el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

### **2.1.5.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA**

A més de les despeses i taxes, que s'anomenen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", seran a càrrec del Contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinaria  
Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferraments, etc.



Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys pera dipòsits de maquinària i materials. Despeses d' protecció i de la pròpia obra contra tot deteriorament

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com deis drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals, despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació deis cartells anunciadors d'obra.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

### 2.1.6.- REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris pera la correcta execució de les obres, els qual han de ser aprovats perla Direcció. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall, que la Direcció consideri necessaris pera l'acabament exacte, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i ma d'obra, necessaris per a aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

### 2.1.7.- MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", caldrà observar les següents prescripcions:

Si les procedències deis materials fossin fixades als documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regira pel que es disposa a la clàusula 80 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no acomplir les Prescripcions del present Plec es rebutgen material procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les Prescripcions, sense que, per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà, al seu càrrec, l'autorització pera l'ús de préstecs, anant, també, al seu compte toles les despeses, cànon, indemnitzacions, etc. que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, ambla suficient antelació, les procedències deis materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arregats ni utilitzats a l'obra materials la qual procedència no hagi estat aprovada pel Director.

### 2.1.8.- DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos deis confrontants, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que rebí de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives .



### 2.1.11.-TERMINI DE GARANTIA



El termini de garantia de l'obra serà d'un any comptat a partir de la ~~Recepció Provisional, llevat que en~~ el Plec de Condicions Tècniques Particular, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra Principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas de Recepcions parcials, hom es regira pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

### 2.1.12.-CONSERVACIÓ DE LES OBRES.

Es defineix coma conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia . L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix Contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present Article, hom es regira pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present Article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les Obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del Contractista.

També seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

### 2.1.13.- DISPOSICIONS APLICABLES.

A més de les disposicions esmentades explícitament als Articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

Llei 198/1963 de 28 de Desembre de "Bases de Contratos del Estado y su texto articulado", aprovada per Decret 923/1965 de 8 d'Abril. Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3354/1967 de 28 de Desembre. Reglament General de Contractació de l'Estat aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de Novembre. Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de Desembre.

Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixen per a la contractació d'aquestes obres. Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'Abril de 1964. Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles a les obres de construcció, aprovat per Ordre de la Presidència del Govern de 27 de Gener de 1972 (BOE nº 28 de 2 de Febrer de 1972). Instrucció EH-80 per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat, aprovada per Decret de la Presidència del Govern 3062/1973 de 19 d'Octubre, i publicada als BOE deis dies 7, 8, 10, 11, 12, 13 i 14 de Desembre de 1973.

instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, aprovada per Ordre de 5 de Maig de 1972 (BOE nº 113 de 11 de Maig de 1972). Instrucció relativa a les accions a considerar al Projecte de ponts de carreteres, aprovada per Ordre de 26 de Febrer de 1972 (BOE nº 93 de 18 d'Abril de 1972).

instrucció C.A. 61 per a estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per a estructures d'acer del "Instituto Eduardo Torreja de la Construcció y del Cemento", en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.

Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 id' 11 de Maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament la resta de les Normes UNE.

Normes NTL del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luis Escorp" Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.

Nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat per Decret 2.413/1973 de 20 de Setembre.  
Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió. Decret 315/1968 de 28 de Novembre.  
Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores del 23.2.1949.

Serán també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas).

Reglament de 29/10/1920 de Policia i conservació de carreteres. Codi de circulació vigent.

Decret 2/1964 de 4 de Febrer i Decret 461/1971 de 11 de Març sobre Clàusules de revisió de preus.  
Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de Febrer de 1960 pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de carreteres i ponts del MOPU, Juliol de 1976.  
Condicions preceptives a les Obres d'abastament d'aigües, Decret 17.5.1940.

Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-75; BOE de 28 de Desembre de 1975.

Plec General de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de Juliol de 1974),

N.T.E. Normes Tecnològiques de l'Edificació.

MV-201. Norma MV 201/1972; Murs resistents de fabrica de totxana. Centre d'Estudis de la Construcció.

Normes M.V. i "Instruccions Enllumenat Urbà". 1965 MOPU. Ordenances Municipals.

La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

#### **2.1.14.-EXISTÈNCIA DE TRÀFIC DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.**

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i, si s'escau, construirà

els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anterior conceptes, i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost adicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

### **2.1.15.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES.**



El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementaries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas, el Contractista, acomplirà les ordres de la Direcció, referents a l'execució de les obres, pera fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

### **2.1.16.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS.**

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui i l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats pera la realització deis treballs, de manera que s'eviti la possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà, a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició deis esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses als preus unitaris, i no podran ser objecte de reclamació.

### **2.1.17.- DESVIAMENT DE SERVEIS.**

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades que disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé, i assenyalar aquells, que, en darrer terme, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Directores mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existir una partida per a abonar els esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la cohabitació del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària..

### **2.1.18.-MESURES D'ORDRE I SEGURETAT.**

El Contractista resta obligat adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries pera la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que puguin sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o Entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes a l'acompliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30 de Gener de 1980, i disposicions anteriors.

Serà obligació del Constructor la Contractació de l'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, a la "Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo", reformat per Decret del "Ministerio del Trabajo" del dia 18 de Juny de 1942.

## 2.1.19.-CONTROL D'UNITATS D'OBRA



La Direcció d'obra demanarà als laboratoris homologats pressupostats sobre control de qualitat de les unitats d'obra escollint el que sigui més adient per a les condicions de l'obra.

L'import, fins al 1% del Pressupost de Contracta, correrà a càrrec del Contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- 1) A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre, a partir dels preus unitaris acceptats.
- 2) Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultats negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.

### 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

VISAT 2026/02452  
27-05-2026  
11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN  
C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



 Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>

VISAT 2026/02452

27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN

C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



**B - MATERIALS**  
**BO - MATERIALS BASICS**  
**B01 - LÍQUIDS**  
**B011 - NEUTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC 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 coma acceptables per la pràctica.

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

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

L'aigua a utilitzar tant en el curat comen 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 pera la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$

Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm) Sulfats, expressats en S04- (UNE 83956)

Ciment tipus SR:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)

Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)

Aigua pera formigó armat:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)

Aigua pera formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)

Aigua pera formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)

Hidrats de carboni (UNE 7132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm) Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Pretesat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

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

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

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

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ OPERACIONS DE CONTROL:**

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

Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)

Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

Contingut de sulfats, expressats en S04 (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 pera l'amasat ni per al curat.



**B0 - MATERIALS BASICS**  
**B03 - GRANULATS**  
**B031 - SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

Sorra de marbre blanc

Sorra pera confecció de formigons, d'origen:

Sorra pera confecció de formigons, d'origen:

De pedra calcària De pedra granítica

Sorra pera confecció de morters

Sorra pera reblert de rases amb canonades

Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Classificació geològica.

Estudi de morfologia.

Aplicacions anteriors.

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir margues o altres materials estranys. Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133):  $\leq 1\%$  en pes

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

Els àrids reciclats hauran de complir ambles especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

Dimensió mínima permessa = 4 mm

Terrossos d'argila pera un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$  Terrossos d'argila pera un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$  Absorció d'aigua pera un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$  Absorció d'aigua pera un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$  Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$

Continguts màxims d'impureses: Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes

Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes

Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PERA LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

d/0: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

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

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

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE EN 933-21 i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes-

Compostos de sofre expressats en S03 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-11):  $\leq 1\%$  en pes Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en S03 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar: Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

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

En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$  Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua  $>1\%$ :  $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Per formigons d'alta resistència:  $< 40$

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



Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis, i per comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquesta manera es detecta la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrita l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrita l'UNE 146.507

EX Part 2.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PERA LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes Granulat fi:

Granulat arrodonit: <= 6% en pes

Granulat de matxuqueig no calcari pera obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes

Granulat de matxuqueig no calcari pera obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE EN 933-8):

Pera obres en ambients I,-IIa,b o cap classe específica d'exposició:

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PERA LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes Granulat fi:

Granulat arrodonit: <= 6% en pes

Granulat de matxuqueig calcari pera obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Granulat de matxuqueig calcari pera obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

Pera 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 PERA LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

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

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

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

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar elsòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Pera qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides pera l'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

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

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I 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 SORRAPERA LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE-08).

SORRA PERA LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANOLATS PROCEDENTS DE RECICLATGE 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.

ORRES PERA ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.



## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament

proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades: -

Identificació del subministrador

-Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

-Número de sèrie de la fulla de subministrament

-Nom de la cantera

-Data del lliurament

-Nom del peticionari

-Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE -

-Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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, altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, 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 A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

Data d'emissió del certificat

Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació: Naturalesa del material

Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa Presència d'impureses

Detalls de la seva procedència

Altres informació que resulti rellevant

## OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE. En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1). Terrossos d'argila (UNE 7133).

Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1)

Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1)

Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

Assaig petrogràfic

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

Assaig d'identificació per raigs X.



Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) Assaig granulomètric  
 Coeficient de friabilitat (UNE 83115)  
 Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual i 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 mitjan ant rentat, cribratge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

T5, en la cesta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuquex de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixen l'especificació del equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig el blau de metilè (UNE-EN .33-9) compleix el següent:

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

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

#### **B0 - MATERIALS BASICS**

#### **B03 - GRANULATS**

#### **B032 - SAULONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per a les capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant la extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició grana lítica 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 DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

Pera cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),

Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)

I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

Pera cada 5000 m3, o 1 copa la setmana si el volum executat és menor:

Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

Assaig Prostro Modificat (UNE 103501)

Humitat natural (UNE EN 1097-5)



Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: Coef. "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)

Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor: Coef.

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:

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

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

### BO - MATERIALS BÀSICS

#### B03- GRANULATS

#### B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria continua. S'han considerat els tipus següents:

Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu detecta el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el solo 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 PERA ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de transit pesat T2 a T4, sempre que compleixin ambles prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

A la resta: < 1%

Contingut de sulfats solubles en aigua (S03), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933- 5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2: Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

Àrids pera tot-u: < 30

Materials reciclats procedents de ferms de carretera o

àrids siderúrgics (ZAD20): <35

Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: Àrids pera tot-u: < 35

Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids

siderúrgics (ZAD20): <40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8): Fracció 0/4 del material:

T00 a T1: > 40

T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra: Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

T00 a T1: > 35

T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 Vorals de T3 i T4: > 25

**Plasticitat:**

Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104 Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1

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 de acereries, haurà de complir:

Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1% Contingut de cal lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot - u per a ús en capes estructurals de fermes, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

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

**3.- UNITAT I 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).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos

del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PERA ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+Al:2008 Áridos para capas granulares y capes

tratadas con conglomerados

hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes,

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ****CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Pera 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 pera 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 pera 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:

**Sistema 4: Declaració de Prestacions**

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

Referència a la norma EN 13242.

Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, i ús previst.

Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

**OPERACIONS DE CONTROL:**

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.



Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca homologada a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

Coefficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

Pera cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.

Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

Pera cada 5000 m3, o 1 copa la setmana si el volum executat és menor:

Próctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.

Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

Pera cada 20000 m3 o 1 cap al mes si el volum executat és menor:

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

Coefficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

### **B0 - MATERIAL BASICS**

#### **B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS**

##### **B043 - PEDRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B043210Z.

#### 1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Pedra de forma irregular pera la construcció de murs, fonaments, etc, d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcaria
- De pedra arenisca

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

- Ha de ser homogènia i de gra uniforme.
- No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
- Ha de ser inalterable a l'aigua i a la resta d'accions atmosfèriques.
- Ha de ser resistent al foc; no ha d'explotar al ser exposada a les flames.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar.

Els fragments han de tenir les arestes vives.

Coefficient de saturació <= 75%

Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles PIET-70) <= 1%

Absorció d'aigua <= 2%

##### PEDRA GRANÍTICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica. Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.

No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespat característics.

No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.



Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm)  
Densitat aparent (UNE\_EN 1936)

**PEDRA CALCARIA:**

Han de provenir de roques cristal·lines compostades essencialment de carbonat càlcic.  
No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.  
No han de ser bituminoses.  
No han de tenir argiles en excés.  
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids. Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm) Densitat aparent (UNE\_EN 1936)

**PEDRA ARENISCA:**

Ha de provenir de roques constituïdes per sorres de quars amb els seus grans units amb un aglomerat.  
No s'utilitzaran pedres que tinguin aglomerats argilosos o calcaris.

**2. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament i emmagatzematge: Protegits contra els impactes. Cal evitar el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques.

**3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

**4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 - MATERIALS BASICS****B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS****B051 - CIMENTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0512401,B0514301.

**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 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

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

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

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

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

**CIMENTES COMUNS (CEM):**

Estaran subjectes al marcatge 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 Pòrtland: CEM I  
Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II  
Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt:  
CEM III Ciment putzolànic: CEM IV  
Ciment compost: CEM V

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/Bien 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 CAL (CAC):**

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcaris.  
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE 956/2008 de 6 de juny.  
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

**CIMENTS BLANCS (BL):**

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.  
índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$   
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).  
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.  
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma ONE-EN 413-1.

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

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).  
Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.  
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303- 2.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques. Si el cimentes subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.  
Si el cimentes subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.  
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments: Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos  
Classes 42,5 2 mesos  
Classes 52,5 1 mes

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.  
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.  
Real Decreto 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 956/2008, 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 CALC:: (CAC):**

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:  
Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i pera la fabricació de productes de construcció,  
- Productes pera elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles pera construcció i pera la fabricació de productes de construcció:  
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions



El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant número del certificat CE de conformitat

les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques referència a la norma harmonitzada corresponent designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim: el símbol normalitzat del marcatge CE en el seu cas,

el número del certificat CE de conformitat nom marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'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 en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE data de subministrament identificació del vehicle que el transporta

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

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

número de referència de la comanda

nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment

identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament

designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 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 identificat iva i adreça complerta 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 dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

Inici i final d'adormiment

Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

#### OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries: Una primera fase de comprovació de la documentació

Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjan ant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida.

Aquesta documentació estarà compresa per:

Albarà o full de subministrament.

Etiquetatge

Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació

de Conformitat del Reial Decret 1313/1988

Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.

Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges desitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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



completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

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

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

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

## BO - MATERIALS BASICS

### B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

#### B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC 80532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents: Calcaria càlcica (CL):

Hidratada en pols: CL 90-S Hidratada en pasta: CL 90-S PL

Cal hidràulica natural (NHL): Cal9 hidràulica natural 2: NHL 2

Cal hidràulica natural 3,5: NHL 3,5

Cal hidràulica natural 5: NHL 5 CAL

AÈRIA HIDRATADA CL 90:

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

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 90$

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5$

Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de CO<sub>2</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 4$

Contingut de cal9 útil, segons UNE-EN 459-2:  $\geq 80$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

Calç en pasta: compleix l'assaig

Calç en pols:

Mètode de referència:  $\leq 2$  mm Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$

Material retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

CAL AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada arnb aigua, en la quantitat adient pera obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà garrols ni principis d'aglomeració.

CAL HIDRÀULICA NATURAL:

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

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

Cal del tipus NHL 2:  $\geq 2$  a  $\leq 7$  Mpa, als 28 dies

Cal del tipus NHL 3,5:  $\geq 3,5$  a  $\leq 10$  Mpa, als 28 dies Cal del tipus NHL 5:

Als 7 dies:  $\geq 2$  MPa

Als 28 dies:  $\geq 5$  a  $\leq 15$  MPa Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

Inicial:  $> 1$  h Final:

Cal del tipus NHL 2:  $\leq 40$  h Cal del tipus NHL 3,5:  $\leq 30$  h Cal del tipus NHL 5:  $\leq 15$  h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2:  $\leq 5\%$  Contingut de SO<sub>3</sub>, segons UNE-EN 459-2:  $\leq 2$

Contingut de cal útil, segons UNE-EN 459-2:

Cal del tipus NHL 2:  $\geq 35$  Cal del tipus NHL 3,5:  $\geq 25$  Cal del tipus NHL 5:  $\geq 15$

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2: Mètode de referència:  $\leq 2$  mm

Mètode alternatiu:  $\leq 20$  mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2: Material retingut al tamís 0,09 mm:  $\leq 15\%$  Material

retingut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2:  $> 10$  i  $< 50$  mm

CALÇ PERA ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran cal s aèries vives del tipus CL 90-Q i cal s aèries hidratades del tipus CL 90-S. Tindran un aspecte homogèni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les cal s hidratades, segons UNE-EN 459-2:  $< 2\%$  en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.



A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no hi haurà alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

### 3.- UNITAT I 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:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

\* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo. CALÇ PERA ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent: Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora Data de subministrament i de fabricació

Identificació del vehicle de transport Quantitat subministrada

Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1) Nom i adreça del comprador i destí

Referència de la comanda

El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: Símbol del marcatge CE

Nombre identificador de l'organisme de certificació

Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge

Nombre de referència de la Declaració de Prestacions Referència a l'UNE EN 459-1

Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst

Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

Contingut d'òxids de calci i magnesi Contingut de diòxid de carboni Contingut de cal útil

Ca (Oh) 2 Mida de partícula

Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

Contingut de diòxid de carboni Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-

### 2. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.

Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador decal ho sol·licita.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.



La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient estat grumollós o aglomerat.

**BO - MATERIALS BASICS****B06- FORMIGONS DE COMPRA****B064- FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B064300C, B064500B, B064300B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

## CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

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

Consistència

Grandària màxima del granulat

Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

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

T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

R: Resistència característica a compressió, en N/mrn<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80- 90-100)

C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

TM: Grandària màxima del granulat en mm.

A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

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

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

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

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

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

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o forn de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Si s'utilitza forn de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

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

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió: Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mrn<sup>2</sup>, resistència Standard

Si  $f_{ck} > 50$  N/mrn<sup>2</sup>, alta resistència

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

$$f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$$

$$f_{cc} = \exp \left[ s \left[ 1 - \left( \frac{28}{t} \right)^{1/2} \right] \right] \text{ (on } f_{cm} \text{ )}$$

Resistència mitja a compressió a 28 dies,

$f_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CIM 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  $\geq 20$  N/mrn<sup>2</sup>

Formigons armats opretesats  $\geq 25$  N/mrn<sup>2</sup>

Tipus de ciment:

Formigó en massa:

Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T,





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

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<https://www.engineerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9coww6j>

#### 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 grava (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà: La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm ONE EN 933-2.

La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada La resistència característica a flexo tracció a 7 i a 28 dies.

La consistència del formigó frese, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm ONE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

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

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

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

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:  $\pm 1$  cm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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 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 PANTALLES FORMIGONADES "IN SITO"

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.

FORMIGÓ PERA PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, coma 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

renyinin:

Contingut de ciment per m<sup>3</sup> Relació aigua/ciment

Tipus, classe i marca del ciment Contingut en addicions

Contingut en additius

Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha

Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té Identificació del ciment, additiu i addicions

Designació específica del lloc de subministrament Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjan ant assaigs previs de laboratori. Pera cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons ONE 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 ONE EN 12390-8.



Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fa la dosificació correcta.

Pera totes les amassades es durà a terme el corresponent control de recepció de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08):

Pera formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

Volum de formigona ment:  $\leq 100 \text{ m}^3$

Elements o grups d'elements que treballen a compressió:

Temps de formigona ment  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$

Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

Temps de formigona ment  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$

Massissos:

Temps de formigona ment  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

Elements d'edificis de vivendi d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres  
Elements d'edificis de habitatges 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  $F_{ck}$  no superior a  $10 \text{ N/mm}^2$ .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PERA PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Pera cada dosificació analitzada es realitzarà: Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma ONE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (ONE 83313), la resistència a flexo tracció a 7 i a 28 dies (ONE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (ONE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

Coma mínim 2 cops al dia, 1 pel mati i un altre per la tarda:

Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)

Equivalent de sorra de l'àrid fi (ONE EN 933-8) Terrossos d'argila (ONE 7133)

Índex de llenques de l'àrid gros (ONE EN 933-3)

Proporció de fins que passen pel tamís  $0,063 \text{ mm}$  (ONE EN 933-2)

Coma mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (ONE EN 1097-2)

Substàncies perjudicials (EHE)

Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (ONE EN 933-1)

Comprovació 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, pera cada partida.

Es controlaran coma mínim 2 cops al dia (mati i tarda)

Contingut d'aire ocluit en el formigó (ONE 83315) Consistència (ONE 83313)

Fabricació de provetes pera assaig a flexo tracció (ONE 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 PERA PAVIMENTS:

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

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

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

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

Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck} \text{ (N/mm}^2\text{)} \leq 30$



Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$

Altres casos:  $N \geq 3$

Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$  Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$

Altres casos:  $N \geq 4$

Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$

Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 2$

Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. On cap efectuat els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos,  $\bar{x}$ , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

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

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:  $f(x) = x_{K2rN} \geq f_{ck}$

on:

f(x) Funció d'acceptació

x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades  $K_2$

Coefficient:

Coefficient:

Número de pastades:

3 pastades:  $K_2$  1,02;  $K_3$  0,85

4 pastades:  $K_2$  0,82;  $K_3$  0,67

5 pastades:  $K_2$  0,72;  $K_3$  0,55

6 pastades:  $K_2$  0,66;  $K_3$  0,43

$r_N$ : Valor del recorregut mostrat definit com a:  $r_N = x(N) - x(1)$

Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades  $x(N)$ :

Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades  $f_{ck}$ :

Valor de la resistència característica especificada en el projecte

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

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

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Pera elements fabricats amb N pastades, el valor de la  $f_c$ , real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_c$ , real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa travada a la sèrie.

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

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que: Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PERA PAVIMENTS:

Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de grava 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  $f_{c, real}$  és inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

Assaigs d'informació:

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

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del totes compararan amb el resultat mig corresponent al tram de grava. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

Si  $f_{c, real}$  és inferior a ell, però no al seu 90 %, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Si  $f_{c, real}$  és 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, ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. Si fos inferior al seu 701; es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista. Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

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

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

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

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

## BO - MATERIALS BASICS

### B07 - MORTERS DE COMPRA

### B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC 80710250,80710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials. S'han considerat els tipus següents:

Mortor adhesiu

Mortor sintètic de resines epòxid Mortor refractari

Mortor polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

Mortor de ram de paleta

El mortor d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El mortor refractari és un mortor de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

#### ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen coma resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.

Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aguda, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu endurement resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

1: Normal

2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)

F: D'adormiment ràpid T: Arnbliscament reduït

E: Arnbt temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

#### ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal: Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>

Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> Adherència després

d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> Adherència després de cicles gel-desgel

(UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$

min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

Adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (abans de les 24 h) Temps obert: adherència

(EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 10$  min)

Característiques especials:

Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm Característiques addicionals:

Alta adherència inicial (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>

Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>

Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>

Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>

Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)

**ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):**

Característiques fonamentals:

Adherència inicial (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm Característiques addicionals:Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324):  $\geq 1$  N/mm<sup>2</sup>Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de 30 min)**ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):**

Característiques fonamentals:

Adherència inicial (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>Temps obert: adherència (EN 1346):  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> (després de  $\geq 20$  min)

Característiques especials:

Lliscament (UNE-EN 1308):  $\leq 0,5$  mm Característiques addicionals:Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003):  $\geq 2$  N/mm<sup>2</sup>**MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPÒXID:**

El morter sintètic de resines epòxid és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epòxid en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epòxid ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui.

Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.  $\leq 1/3$  del gruix mitjà de la capa de morter  $\geq 0,16$  mmProporció granulats/resina (en pes) (Q):  $3 \leq Q \leq 7$ **MORTER POLIMÈRIC:**

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : Resistència a flexo tracció a 28 dies

**MORTER DE RAM DE PALETA:**5 - 6 kN/m<sup>2</sup>90 - 120 kg/m<sup>2</sup>

formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), pera fàbriques d'obra ceràmica (fa anés, murs, pilars, envans) coma material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

Morters d'us corrent (G): sense característiques especials

Morters pera junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulats menor o igual al valor que figura especificat

Morters de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

Característiques dels morters frescos:

Temps d'us (EN 1015-9)

Contingut en ions clorur (ENTÉN 1015-17):  $\leq 0,1\%$ 

Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

Característiques dels morters endurits:

Resistència a compressió (EN 1015-11)

Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)

Absorció d'aigua (EN 1015-18)

Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)

Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)

Conductivitat tèrmica (EN 1745)

Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

Característiques addicionals per als morters lleugers:

Densitat (UNE-EN 1015-10):  $\leq 1300$  kg/m<sup>3</sup>

Característiques addicionals per als morters pera junts i capes fines:

Mida màxima del granulats (EN 1015-1):  $\leq 2$  mm

Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

Reacció davant del foc:

Material amb contingut de matèria orgànica  $\leq 1,0\%$ :

Classe A1

Material amb contingut de matèria orgànica  $> 1,0\%$ :

Classe segons UNE-EN 13501-1

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: en 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:

Morters adhesius: 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 PERA RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesives para baladoses ceràmiques. Definicions y especificaciones. UNE-EN 12004/Al:2002 Adhesives para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. MORTER DE RAM DE PALETA:UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería Parte 2: Morteros para albañilería.MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, 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 PERA RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents: Nom del producte

Marca del fabricant i lloc d'origen

Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge

Referència a la norma UNE-EN 12004

Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Instruccions d'us:

Proporcions de la mescla

Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

Mètode d'aplicació

Temps obert

Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats\*).

\* Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits\*). \* Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents: Referència a la norma UNE-EN 998-2

Nom del fabricant

Codi o data de fabricació Tipus de morter

Temps d'us

Contingut en clorurs Contingut en aire

Proporció dels components (morters prescrits)

Resistència a compressió o classe de resistència a compressió Resistència d'unió (adhesió)

Absorció d'aigua

Permeabilitat al vapor d'aigua Densitat

Conductivitat tèrmica Durabilitat

Mida màxima del granulat

Temps obert o temps de correcció Reacció davant el foc

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, 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 DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

## **B0 - MATERIALS BASICS**

### **B0D - MATERIALS PERA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0DF6F0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó. S'han considerat els següents tipus d'elements:

Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamelles metàl·liques i de cartró

Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre

Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta

Encofrats corbats per a paraments encadellada

Alleugeridors cilíndrics de fusta les metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigona ment i de viratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

Fletxes: 5 mm/m

Dimensions nominals:  $\pm 5 \%$

Bolcament: 5 mm/m

#### MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de trenes sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, cores, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius:  $\leq 1,5$  cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim:  $\geq 50$  cm

#### MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigona ment, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm<sup>2</sup>

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En llocs secs 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

No hi ha normativa de compliment obligatori,

VISAT 2026/02452

27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN

C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9coww6j>



B0 - MATERIALS BASICS  
B0D - MATERIALS PERA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS  
B0DZ - MATERIALS AUXILIAR\$ PERA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0,- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0DZAOO0.  
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i pera la protecció dels espais de treballa les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents: Tensors pera encofrats de fusta Grapes pera encofrats metàl·lics

Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics Desencofrant

Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables pera suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

Bastides metàl·liques

Elements auxiliars pera plafons metàl·lics

Tubs metàl·lics de 2,3" de D, pera confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

Element d'unió de tubs de 2,3" de D, pera confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

Planja d'acer, de 8 a 12 mm de gruix pera 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 pera garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i pera 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 pera a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PERA PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta. FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme. Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar coma desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir pera treballar de forma solidaria.

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 certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sastres.

Els perfils han de ser rectes, ambles dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.



DESENCOFRANT:  
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## BO - MATERIALS BASICS

### BOF - MATERIALS BASICS DE CERÀMICA BOF1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BOF1D2A1.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tanta edificació coma enginyeria civil) S'han considerat els tipus següents: En funció de la densitat aparent:

Peces LD, arnb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, pera parets revestides Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i arnb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m<sup>3</sup>

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió: Peces de categoria I: peces arnb una resistència a compressió declarada arnb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat perla categoria I.

En funció del volum i disposició de forats: Peces massisses

Peces calades Peces alleugerides Peces foradades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides perla DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envans i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Esta suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

Massís: <= 25%

Calat: <= 45%

Alleugerit: <= 55%

Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envans (relació arnb el gruix total):

Massís: >= 37,5%

Calat: >= 30%

Alleugerit: >= 20%

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

Característiques essencials en peces pera ús en elements arnb requisits estructurals:

Resistència mitja a compressió (ONE-EN 772-1): >= 5 N/mm<sup>2</sup>, >= valor declarat pel fabricant, arnb indicació de categoria I o II

Adherència (ONE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Contingut en sals solubles actives (ONE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces pera ús en elements arnb exigències davant el foc: Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

Peces arnb <= 1,0%: A1

Peces arnb > 1,0% (ONE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces pera ús en elements arnb exigències acústiques:

Tolerància en les dimensions (ONE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

Forma de la peça: a (UNE-EN 771-1)

Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envans (UNE-EN 772-3)

Densitat absoluta (ONE-EN 772-13):

Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

D1: <= 10%



D2: <= 5%

Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calè; no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és pera revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LO:

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

Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces pera ús en elements amb requisits estructurals:

Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envans exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

Pera ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):

El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces pera ús en elements amb exigències acústiques:

Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

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

Durabilitat (resistència gel/desgel):

Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces pera ús en elements amb requisits estructurals:

Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

Pera ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5):

El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces pera ús en elements amb exigències acústiques:

Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces pera ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat: Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

Cara vista (UNE-EN 771-1)

Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7) Característiques complementàries:

Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) <= valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin.

No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni arnb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fàbrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/Al:2006 Especificaciones de piezas para fàbrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord arnb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

Absorció d'aigua per capil·laritat

Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el casque aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:



Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I\*).

\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%.

Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II\*\*).

\*\* Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%.

Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'emballatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents: Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) Marca del fabricant i lloc d'origen

Dos últims dígitos del any en que s'ha imprès el marcat CE.

Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas Referència a la norma EN 771-1

Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, destinat. de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

#### OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat:

En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obté amb la fórmula:  $R_{ck} = R_e - 1,64 s$ , essent:

s: Desviació típica (n-1),

$s_{\hat{A}2} = (R_{ci} R_e) \hat{A}2 / (n-1)$

Re: Valor mig de les resistències de les provetes

Rci: Valor de resistència de cada proveta

n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

En element estructural incloure la verificació:

En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

**B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS****B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS****B9E1 - PANOTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B9E13200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

Panot gris pera voreres

Panot de color amb tacs pera pas de vianants

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària:  $\leq 1$  m

Relació entre la llargària total i el gruix:

$> 4$  Gruix de la capa vista:  $\geq 4$  mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

Classe 1 (marcat N):  $\pm 5$  mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 2$  mm

Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

Classe 1 (marcat N):  $\pm 3$  mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça  $\leq 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Dimensions nominals de la peça  $> 600$  mm:  $\pm 3$  mm

Classe 3 (marcat R):  $\pm 2$  mm

Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça:  $\leq 3$  mm

Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

Classe 1 (marcat J): Llargària  $\leq 850$  mm: 5 mm

Llargària  $> 850$  mm: 8 mm

Classe 2 (marcat K): Llargària  $\leq 850$  mm: 3 mm

Llargària  $> 850$  mm: 6 mm Classe 3 (marcat L):

Llargària  $\leq 850$  mm: 2 mm

Llargària  $> 850$  mm: 4 mm

Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: Convexitat màxima: 1,5 mm

Concavitat màxima: 1 mm

Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: Convexitat màxima: 2 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: Convexitat màxima: 2,5 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: Convexitat màxima: 4 mm

Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets. Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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



## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de formigó. Especificacions y mètodes d'assaig

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a usos interns incloent les premisses de transport públic de Nivell o Classe: Al\*. \* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe Al conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern \*\*.

\*\* Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

Identificació del fabricant o la fàbrica

Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:

Dimensions nominals Resistència climàtica

Resistència a flexió

Resistència al desgast per abrasió

Resistència al lliscament/patinatge

Càrrega de trencament

Comportament davant el foc

Referència a la norma UNE-EN 1339

Identificació del producte

Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials

Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

Nom o marca identificat iva del fabricant

Direcció registrada del fabricant

Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge Referència a la norma EN 1339

El tipus de producte i l'ús o usos previstos

Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

Resistència al trencament Resistència al patinat/lliscament Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior: Reacció al foc

Resistència a la ruptura

Resistència al patinat/lliscament

Durabilitat

Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

## OPERACIONS DE CONTROL:

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de

6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) Sobre 3 mostres de 3 peces:

Absorció d'aigua Gelabilitat

Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista Resistència al xoc

Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna Resistència a flexió

Estructura

Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

## INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ**  
**BD7- TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTOR**  
**BD7J- TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BD7JL180,BD7JE180,BD7JC180.  
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte pera unions soldades pera l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrita a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Designació comercial

Referència del material (PE 50A) Diàmetre nominal en mm

Gruix nominal en mm

Pressió nominal en MPa

Material constitutiu:

Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.

Negre de carboni amb les característiques següents:

Densitat: 1500- 2000 kg/m<sup>3</sup>

Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

**Toleràncies:**

Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):

Tubs rectes: <= 0,02 DN mm

Tubs subministrats en rotlle: <= 0,06 DN mm

Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):

Tubs gruix nominal <= 24 mm: Tubs gruix nominal > 24 mm:

Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

**BD - MATERIAL PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA****BCD - MATERIAL PER POU DE REGISTRE****BDD1 - MATERIAL PER POU DE REGISTRE CIRCULARS**

- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BDD1A090,BDD1U120.  
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibro compressió d'un formigó ambo sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

Peça per a les parets del pou, ambo sense escala d'acer galvanitzat

Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, ambo sense escala d'acer galvanitzat

Peça per a la base del pou, ambo sense escala d'acer galvanitzat  
Llosa reductora per a l'adaptació del bastiment



## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir amb les especificacions vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN  $\geq 1000$  mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917. Quantia mínima d'armadures (peces armades):

Alçats i cons: 2,0 cm<sup>2</sup>/m secció vertical, 0,15 cm<sup>2</sup> en qualsevol tipus d'alçat Solera de les peces de base: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals

Lloses: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm pera lloses i de 15 mm pera la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

Pera DN  $\leq 1000$  mm:  $\geq 120$  mm

Per a 1000 mm  $<$  DN  $\leq 1500$  mm:  $\geq 160$  mm (pera la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)

Per a DN  $> 1500$  mm:  $\geq 200$  mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

Per a DN  $\leq 1200$  mm:  $\geq 150$  mm

Per a 1200 mm  $<$  DN  $\leq 1800$  mm:  $\geq 200$  mm

Llargària de l'encaix:  $\geq 2,5$  cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

Diàmetre dels buits:  $\leq 15$  mm

Profunditat dels buits:  $\leq 6$  mm

Amplària de fissures:  $\leq 0,15$  mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel):

Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM):

No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM):  $\geq 2$  bar

Toleràncies:

Diàmetre interior:  $\pm (2 + 0,01 \text{ DN})$  mm, (Màxim de  $\pm 15$  mm)

Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars:  $\pm 5$  mm

Gruix de paret:  $\pm 5\%$

Alçària (el valor més gran de):  $\pm 1,5\%$ ,  $\pm 10$  mm

Rectitud generatrius interiors (el més gran de):  $\pm 1,0\%$  alçària útil,  $\pm 10$  mm

Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars:  $\pm 0,5\%$

Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):

Pera DN  $\leq 1000$  mm:  $\leq 10$  mm

Pera DN  $> 1000$  mm, el menor valor de:  $\pm 20$  mm,  $\pm 0,01$  DN

Planor dels extrems:

Pera DN  $\leq 1000$  mm:  $\leq 10$  mm

Pera DN  $> 1000$  mm, el menor valor de:  $\pm 20$  mm,  $\pm 0,01$  DN

Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems):  $\pm 0,5\%$  diàmetre nominal

Ondulacions o desigualtats:  $\leq 5$  mm Rugositats:  $\leq 1$  mm

## PE A REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

## PE A DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària  $\leq 50$  cm.

Pendent superior dels llits hidràulics:  $\geq 5$

Alçària dels llits hidràulics:

Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm

Tipus E: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## Subministrament:

Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el casque aquesta ho sol·liciti,



la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: Productes pera permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:

Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

Nom del fabricant o marca comercial  
 Número de la norma UNE-EN 1917  
 Data de fabricació (any, mes, dia)  
 Identificació del material constituent de l'element  
 HM per a tubs de formigó en massa  
 HA per a tubs de formigó armat  
 HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer  
 Identificació d'una tercera entitat certificadora  
 Diàmetre nominal en mm  
 Alçària útil  
 Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)  
 Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial  
 En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals  
 Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas  
 Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol  
 Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BDD - MATERIALS PERA POUS DE REGISTRE

### BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PERA POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BDDZ51A0, BDDZ6DDO.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositiu: de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre. S'han considerat els elements següents:

Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes  
 Fosa gris Fosa dúctil Acer

#### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

Classe A 15:

Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes. Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

Classe C 250:

Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

Classe D 400:

Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

Classe E 600:

Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

Classe F 900:

Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports) Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.

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 transit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

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'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloqueig de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la carrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiments ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncaua.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats coma pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

A 15: >= 2 mm

B 125: >= 3 mm

C 250: >= 5 mm

D 400: >- 6 mm

E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm<sup>2</sup>

Classe A 15: >= 25 N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

**ELEMENTS DE FOSA:**

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufarments, inclusions de sorra, gotes fredes, 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):

Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

**GRAÓ D'ACER GALVANITZAT: >= 180 N/mm<sup>2</sup>**

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, pera facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm<sup>2</sup> Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura: >= 23% Característiques del galvanitzat:

Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm<sup>3</sup>

Massa del recobriment (UNE 37-501): 610 g/m<sup>2</sup> Gruix (UNE 37-501): 85 micres

Puresa del zinc (UNE 37.302): = 98,5%

Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments Continuitat del revestiment (UNE 37-501) sense desprendiments



Toleràncies: Dimensions:  $\pm 2$  mm Guerxament:  $\pm 1$  mm  
Diàmetre del rodó: - 5%

**GRAÓ DE FOSA:**

Graó emmotllat arnb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície  $\geq 85\%$  de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats pera suportar les càrregues de servei.

A cada pe,::a ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118):  $\geq 380$  N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura:  $\geq 17\%$

Contingut de perlita:  $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament:  $\leq 4\%$  Toleràncies:

Dimensions:  $\pm 2$  mm Guerxament:  $\pm 1$  mm

**FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:**

Pe,::a de goma sintètica arnb un fleix d'acer d'expansió pera la unió de la pe,::a al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la pe,::a arnb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

**FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:**

Subministrament: Embalats en caixes.

A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant. Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

**GRAÓ:**

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

**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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

**ELEMENTS DE FOSA GRIS:**

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

**GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:**

No hi ha normativa de compliment obligatori. GRAÓ DE FOSA:

UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

**FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:**

UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

**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 nomo sigles de fabricant i el lloc de fabricació Referència, marca o certificació si en té

**OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

**OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:**

Les tasques de control a realitzar són les següents: Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

Alcas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:

Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

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 geomètrica de pes, es rebutjarà la pe a 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 - MATERIAL PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA****BDG -MATERIAL PER A CANALITZACIONS****BDGZ - MATERIAL AUXILIAR\$ PERA CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BDGZB610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars pera canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat compassada pel conjunt de peces necessàries pera muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA****BDK -MATERIALS PERA PERICONS DE CANALITZACIONS****BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BDK21495.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

**CONDICIONS GENERALS:**

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits pera cada tipus homologat perla companyia de telecomunicacions.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports pera la fixació de politges pera l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris pera la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior. Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per 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.



Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior anti-lliscant.  
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 desbloqueig de la tapa o reixa i la seva obertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer: A 15:  $\geq 2$  mm

B 125:  $\geq 3$  mm

e 250:  $\geq 5$  mm

D 400:  $\geq 6$  mm

E 600 i F 900:

A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>

Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

#### PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehiculos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

#### **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

#### **BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

#### **BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PERA PERICONS DE CANALITZACIONS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BDKZHBB0.

##### 1.-DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

Fosa gris

Fosa dúctil

Acer

##### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les carregues del transit

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, segons els casos.

##### BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

##### ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa continua 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 butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

##### DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

A 15:  $\geq 2$  mm

B 125:  $\geq 3$  mm

e 250:  $\geq 5$  mm

D 400:  $\geq 6$  mm

E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>



Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

#### ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra salta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, 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):

Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1):  $\geq 155$  HB

Contingut de ferrita,  $120$  augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE BASTIMENT I TAPA O REIXA: $\geq 180$ N/mm<sup>2</sup>

##### Subministrament:

Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

#### 3.- UNITAT I 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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

##### ELEMENTS DE FOSA 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 nomo sigles de fabricant i el lloc de fabricació

Referència, marca o certificació si en té

##### OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric 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.

#### **BF - TUBS I ACCESSORIS PERA GASOS I FLUIDS**

#### **BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

#### **BFBI - TUBS DE POLIETILE DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BFB1A400,BFB15600,BFB19400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta pera transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.



## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques= $\leq$  1 m), de manera permanent i il·legible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a ser llegible.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

Referència a la norma EN 12201

Identificació del fabricant

Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm Sèrie SDR a la que pertany

Material i designació normalitzada

Pressió nominal en bar

Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, coma indicació de la seva aptitud para ús alimentari.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en traços rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els traços rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser $\leq$  1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004

ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/LM:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción

de agua. Polietileno (PE).

Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004

ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de

combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies  $<$  1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Número de la Norma del Sistema: EN 1555

Nom o marca del fabricant

Per a tubs  $dn \leq 32$  mm

Diàmetre exterior nominal x gruix paret

Per a tubs  $dn > 32$  mm

Diàmetre exterior nominal, dn SOR

Grau de tolerància Material i designació

Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte Referència al fluid intern que transporta el tub

Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

## OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.



Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).  
Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BFWB1A42,BFWB1505,BFWB1905,BFWB1942.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris pera tubs i pera recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització pera la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles ambles del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material Tipus Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat compassada pel conjunt de peces necessàries pera muntar 1 m de tub.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

**BF - TUBS I ACCESSORIS PERA GASOS I FLUIDS**

**BFY -PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BFYB1A42,BFYB1505,BFYB1905,BFYB1942.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials pera l'execució de conduccions. S'han considerat els tipus següents:

Pera tubs (materials pera la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

Per aïllaments tèrmics (material pera la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat compassada pel conjunt de peces necessàries pera muntar 1 m de tub.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin,



**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I CALENTA SANITARIA**  
**BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**  
**BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BJM12403.  
 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, pera connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars pera la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos dellautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic

Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multijunció i sistema de mesura mitjan ant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també pera poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina.

Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa perles variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR VOLUMÈTRIC :

Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:

Ha d'estar format per un cos i una tapa.

Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Subministrament: Embalat, ambles rosques protegides, dins de caixa protectora.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTORES:

Subministrament: En caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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 COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTORES:

No hi ha normativa de compliment obligatori. 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a Mínim:

Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h



L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament  
Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux

El signe d'aprovació del modelo, en el seu cas, d'aprovació del model

La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar

La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE

LECTORES:

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.

Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BN3- VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BN315320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic. S'han considerat els tipus següents:

Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic

Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola. Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola. S'han considerat els sistemes d'unió següents:

Connexions pera rosca Pera muntar amb brides Pera encolar

Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolòptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball. Pressió de prova segons pressió nominal:  
Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI VÀLVULES METÀL·LIQUES:

UNE-EN 736-1:1996 Vàlvules. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

UNE-EN 736-2:1998 Vàlvules. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

UNE-EN 736-3:2008 Vàlvules. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

UNE-EN 13709:2010 Vàlvules industriales. Vàlvules de globo y vàlvules de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Vàlvules industriales. Vàlvules esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).



VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Ejecución de la Ley de Ordenación de la Edificación de 2002. REBT 2002.

#### D - ELEMENTS COMPOSTOS

#### DO - ELEMENTS COMPOSTOS BASICS

#### D07 - MORTERS I PASTES

#### D070 - MORTERS SENSE ADDITIVS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC D0701641,D0701821,D070A4D1,D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A C

ciments de ram de paleta MC

Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters para fabricues:

Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$

Resistència a compressió de la peça

Mortor ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$

Mortor ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$

Mortor de junt prim morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter. No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra,

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

#### F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

#### F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### F21- DEMOLICIONS

#### F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F2194AK5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb màquina talla junts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents: Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Preparació de la zona de treball



Demolició de l'element amb els mitjans adients Trossejament i apilats a l'obra del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9coww6j>

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, ambles modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades perla DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport. Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transporta abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.). Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. S'ha de seguir l'ordre de treballs prevista la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat perla DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, coma mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part pera enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats perles obres. La zona afectada perles obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DEVORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament perla DF.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

#### F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

##### F21 - DEMOLICIONS

##### F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F21DFG02,F21D2122,F21DQG02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó ambo sense solera de formigó Pou, embornal o interceptor de maó ambo sense solera de formigó Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre coma màxim



L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
 Preparació de la zona de treball  
 Enderroc de l'element amb els mitjans adients  
 Tall d'armadures i elements metàl·lics  
 Trossejament i apilada de la runa  
 Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.  
 Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transporta abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).  
 Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.  
 S'ha de seguir l'ordre de treballs prevista la DT.  
 L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.  
 Ha d'estar fora de servei.  
 Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.  
 S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.  
 L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.  
 S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.  
 En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.  
 La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.  
 S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.  
 S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.  
 Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados articulos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

### F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F222C223,F222162B,F222162A.

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 continua 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:  
 Preparació de la zona de treball  
 Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació  
 Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas  
 Excavació de les terres  
 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:

Es considera terreny fluix, el capa de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20. Es considera terreny compacte, el capa de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.  
 Es considera terreny de transit, el capa de ser foradat amb maquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.  
 Es considera terreny no classificat, des del capa de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capa de ser foradat amb maquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.  
 Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb maquina), que té un rebota l'assaig SPT.  
 L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.  
 El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.  
 El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han



de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats perla DF. Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm

Planor:  $\pm 40$  mm/m

Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm

Nivells:  $\pm 50$  mm

Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats perles 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 perla DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat perla DF. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

Amplària:  $\geq 4,5$  m

Pendent:

Trams rectes:  $\leq 12\%$

Corbes:  $\leq 8\%$

Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$  El talús ha de ser fixat perla DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment. Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vara de l'excavació. No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

S'hagi de treballar a dins

Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació. S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la. Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.

Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar. L'operació de càrrega s'ha de fer ambles precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscar-les.

L'aportació de terres per correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

## EXCAVACIÓ DE RASES 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

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat coma diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, ambles modificacions aprovades perla 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 reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per 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 reacció, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.



## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Estructural de Cimentaciones 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 (PG-3).

Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****F22 - MOVIMENTS DE TERRES****F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F227500F,F227FOOF,F227A00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric de l'element. S'han considerat els elements següents:

Sòl de rasa Esplanada

Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

Situació dels punts topogràfics

Execució del repàs

Compactació de les terres, en el seu cas

## CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element. E

l fans ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m

Planor:  $\pm 20$  mm/m

Nivells:  $\pm 50$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****F22 -MOVIMENTS DE TERRES****F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F228U010,F228560F,F228A60F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents: Rebliment i piconatge de rasa amb terres

Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Reblert de rases i pous per drenatges, amb grava natural o grava de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball



Situació dels punts topogràfics  
Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats  
Execució del rebliment  
Humectació o dessecació, en cas necessari  
Compactació de les terres

#### CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens:  
Coronament, nucli, zona exterior i fonament.  
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.  
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.  
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.  
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.  
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua. Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.  
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.  
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

#### RASA:

Toleràncies d'execució: Planor:  $\pm 20$  mm/m Nivells:  $\pm 30$  mm

#### RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE canonades:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida. Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix  $\leq 25$  cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides. El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigida, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abaos de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria medi ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats. En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

#### RASA PERA INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

#### GRAVES PERA DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.



El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per la superfície de base o per inclusió de materials estranys, els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície continua de separació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible. Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Control de compactació. Es considera coma lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM 030-17).

Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103). Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals corn a màxim.

Inspecció visual pera detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tanta nivell de materials com pera l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 l en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per re compactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F243123Z.

##### 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:

Transporto càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició



Subministrament i recollida del contenidor dels residus

#### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.  
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.  
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.  
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.  
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrant, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.  
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

#### CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer ambles precaucions necessàries pera aconseguir unes condicions de seguretat suficients.  
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.  
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.  
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.  
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.  
L'abocada s'ha de fer al lloc i arnb el gruix de capa indicats.  
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF. TRANSPORTA

#### INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti pera reutilitzar en obres' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.  
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, coma mínim:  
Identificació del productor i posseïdor dels residus  
Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència  
Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu  
Quantitat en m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.  
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

##### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer arnb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum amidat arnb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat arnb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament perla DF.  
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

##### TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord arnb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 15%  
Excavacions en terreny compacte: 20%  
Excavacions en terreny de transit: 25%  
Excavacions en roca: 25%  
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:  
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 210/2018, de 6 d'abril, s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****F2R -GESTIÓ DE RESIDUS****F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS****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:

Transporto càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

**CARREGA 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.

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 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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT****TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. TERRES: Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 210/2018, DE 6 D'ABRIL Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya.



operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos de la Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida  
<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9coww6j>

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

#### F2R4 - CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F2R4503A, F2R45039.  
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:

Transporto càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

#### CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de carrega s'ha de fer ambles precaucions necessàries pera 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.

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 pera 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, coma 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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer ambles proteccions adequades a la perillositat del mateix.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o

qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

#### TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%



## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.  
 O Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.  
 Reial Decret 209/2018, 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20)  
 Decret 210/2018, de 6 abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya8PRECAT20)

**2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****F2R - GESTIÓ DE RESIDUS****F2RS - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

## 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:

Transporto càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

## RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillósos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillósos (alis, desencofrant, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

## CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per 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.

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 m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER



## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- 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.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 209/2018, 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20)  
Decret 210/2018, de 6 abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya8PRECAT20)

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R -GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R6 - CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F2R64239.

##### 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 carrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

### CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de carrega 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.

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 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 què farà a què hora  
gestió

Quantitat en m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CARREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 209/2018, 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20)

Decret 210/2018, de 6 abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R -GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F2RA7581,F2RA7LP1.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE

### MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m<sup>3</sup> de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.



## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 209/2018, 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20)

Decret 210/2018, de 6 abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

**F9 - PAVIMENTS****F92 - SUBBASES****F921 - SUBBASES DE TOT-U**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F921201F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per paviments.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament Aportació de material

Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

Allisada de la superfície de l'última tongada

## CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT. La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, coma mínim, al grau de compactació previst expressat coma percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

## BASE I SUBBASE PERA FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 100\%$  PM, segons UNE 13286-2. Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:  $\geq 98\%$  PM, segons UNE 13286-2. Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

Categoria d'esplanada E3:

Categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 200$  MPa

Categoria de trànsit pesat T1:  $\geq 180$  MPa

Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 150$  MPa

Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 120$  MPa

Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 100$  MPa

Categoria d'esplanada E2:

Categoria de trànsit pesat T1:  $\geq 150$  MPa

Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 120$  MPa C

Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 100$  MPa

Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 80$  MPa

Categoria d'esplanada E1:

Categoria de trànsit pesat T2:  $\geq 100$  MPa

Categoria de trànsit pesat T3:  $\geq 80$  MPa

Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 80$  MPa

A més, la relació Ev2/ Evl serà  $< 2,2$ .

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330):

Ha de complir amb els valors de la taula

510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus. Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.



## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin alterar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent. La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transportes prendran les degudes precaucions per 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 col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior,

Com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

### BASE I SUBBASE PERA FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents: T00 a T1:  $\pm 1$  % respecte de la humitat òptima

T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5$  /  $+ 1$  % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova coma part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### BASE I SUBBASE PERA FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per 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.  
Guix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.  
Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.  
Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.  
Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.  
Inspecció visual pera detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

Una longitud de 500 de calçada.

Una superfície de 3.500 m<sup>2</sup> de calçada

La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm coma mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.

Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.

Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.

Comprovació de l'amplada de la capa i el guix en perfils transversals cada 20 m. control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de

Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m<sup>2</sup> de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

d'acceptació són les següents:

Densitat:

La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.

Humitat:

Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.

Capacitat de suport:

El mòdul de deformació vertical Ev<sub>2</sub> i la relació de mòduls Ev<sub>2</sub>/Ev<sub>1</sub> no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contraries tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.

Guix:

El guix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:

Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de guix amb el guix 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 coma 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 guix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

Rasant:

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retenguin aigua:

Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el guix addicional necessari, per compte del Contractista.

Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

Regularitat superficial:

Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

**F9 - PAVIMENTS****F93 - BASES****F936 - BASES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9365H51.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó pera suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Muntatge d'encofrats

Col·locació del formigó

Execució de junts de dilatació i formigona ment

Protecció del formigó frese i curat Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada. No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm

d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Gruix: - 15 mm Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigona ment s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó frese.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista,

s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar coma mínim:

15 dies en temps calorós i sec

7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**F9 - PAVIMENTS****F9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9B112ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Compactació i col·locació de les peces

Rejuntat de les peces amb morter

Neteja, protecció del morter i cura

En paviments de lloses col·locats amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la base de morter

Humectació i col·locació de les peces

Humectació de la superfície

Rebliment dels junts amb beurada de ciment

Neteja de l'excés de beurada

Protecció del morter de la base i cura



En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Col·locació i compactació dels llambordins

Rebliment dels junts amb sorra

Compactació final dels llambordins

Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la base de morter sec

Humectació i col·locació dels llambordins

Compactació de la superfície

Humectació de la superfície

Rebliment dels junts amb beurada de ciment

#### CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, ambla cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert. Pendent transversal (paviments exteriors):

>= 2%, <= 8%

#### PAVIMENT DE LLOSES:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

Junts entre les peces:

Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm

Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m

Celles:

Paviments interiors: <= 1 mm

Paviments exteriors: <= 2 mm

Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

#### PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trenca junt, seguint les especificacions de la DT Junts entre peces: <= 8 mm

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

#### PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:

S'han de respectar els junts propis del suport.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

#### COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meta reològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

#### PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al transit.

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C. Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb beurada.

#### JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície

corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:



Paviments exteriors:

Forats d'1,5 m2, coma màxim: no es dedueixen

Forats de mes d'1,5 m2: es dedueixen al 100% Paviments interiors:

Forats d'1,00 m2, coma màxim: no es dedueixen

Forats de mes d'1,00 m2: es dedueixen al 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### F9 - PAVIMENTS

##### F9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

##### F9B1- PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9B112ZZ.

#### 1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Formació de paviment amb llambordins.

S'han considerat les formes de col·locació següents:

Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Col·locació i compactació dels llambordins

Rebliment dels junts amb sorra

Compactació final dels llambordins

Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la base de morter sec

Humectació i col·locació dels llambordins

Compactació de la superfície

Humectació de la superfície

Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de llit de sorra

Col·locació dels llambordins

Compactació del paviment de llambordins

Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i

a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt.

Han de quedar col·locats a trencajunts, seguint les especificacions de la D.T.

Pendent transversal

Junts entre peces

#### 2. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meta reològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

##### PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cap rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó

vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al transit.

##### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cap col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

##### JUNTS REBLERTS AMB MORTER:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.



### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

Forats d'1,5 m2, coma màxim

Forats de més d'1,5 m2

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

## F9 - PAVIMENTS

### F9E -PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9E1320N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot. S'han considerat els casos següents:

Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, ambo sense suport de 3 cm de sorra

Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, ambo sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas Col·locació de la sorra-ciment

Col·locació de les peces de panot Humectació de la superfície

Confeció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas Col·locació de la capa de morter

Humectació de les peces per col·locar Col·locació de les peces

Humectació de la superfície

Confeció i col·locació de la beurada

#### CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense ressalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, ambla cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes,

segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran

les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb

altres elements:

Imperficcions o irregularitats que suposin una diferencia de nivell de més de 6 mm

Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats

pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.

Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal:  $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució: Nivell:  $\pm 10$  mm Planor:  $\pm 4$  mm/2 m

Rectitud dels junts:  $\pm 3$  mm/2 m Replanteig:  $\pm 10$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 ha l'estiu i 48 ha l'hivern.

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Obertures  $\leq 1,5$  m2: No es dedueixen

Obertures  $> 1,5$  m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA  
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ.****OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:  
Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.  
Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.  
Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Inspecció visual de la unitat acabada.  
Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ.**

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA.**

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS****FD5 -DRENATGES****FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FDSJ6FOE.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Execució de caixa pera embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

Caixa de formigó

Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per farà

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

Comprovació de la superfície d'assentament Col·locació del formigó de la solera

Muntatge de l'encofrat

Preparació de la travada de la caixa amb el tub de desguàs

Col·locació del formigó de la caixa

Desmuntatge de l'encofrat Cura del formigó

En caixa de maó:

Comprovació de la superfície d'assentament Col·locació del formigó de la solera

Col·locació dels maons amb morter

Preparació de la travada de la caixa amb el tub de desguàs

Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa

Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

**CONDICIONS GENERALS:**

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb

el pavimento zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

Desviació lateral:

Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm

Dimensions interiors:  $\pm 5$  D,  $< 12$  mm

(D la dimensió interior màxima expressada en m) Nivell soleres:  $\pm 12$  mm

Gruix (e):

$e \leq 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm),  $- 8$  mm

$e > 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm),  $- 0,025$  e ( $\leq -10$  mm)

**CAIXA DE FORMIGÓ:**

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

**CAIXA DE MAÓ:**

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.  
Els junts han d'estar plens de morter.  
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniformement ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland.  
El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.  
Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm  
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm  
Toleràncies d'execució:  
Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m  
Gruix de l'arrebossat i del lliscat:  $\pm 2$  mm

**ESQUERDEJAT EXTERIOR:**

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.  
Gruix de l'arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉSD'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

**CAIXA DE FORMIGÓ:**

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment. L'abocada s'ha de fer des d'una alçaria petita i sense que es produeixin disgregacions.

**CAIXA DE MAO:**

Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.  
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.  
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT EMBORNALS:**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).  
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C«Drenaje superficial».  
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

**FO - SANEJAMENT I CANALITZACIONS****FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FDB176C0.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Solera de formigó o llambordins, pera pous de registre.  
S'han considerat els tipus següents:  
Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.  
Soleres de formigó amb armadura lleugera  
Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Solera de llambordins:  
Comprovació de la superfície d'assentament  
Col·locació del formigó de base  
Cura del formigó  
Col·locació dels llambordins de la solera  
Col·locació de la beurada  
Solera de formigó:  
Comprovació de la superfície d'assentament  
Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas  
Cura del formigó

**CONDICIONS GENERALS:**

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.  
El formigó ha de ser uniforme i continu.  
No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.  
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.  
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

**SOLERA DE FORMIGÓ:**

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó s'ha de formar una mitja canya entre les baques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encaixada. Les banquetes laterals han de quedar a l'al·liària de mig tub. Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

Desviació lateral:

Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm

Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm

(D la dimensió interior màxima expressada en m)

Nivell soleres:  $\pm 12$  mm

Gruix (e):

$e \leq 30$  cm:  $+ 0,05 e$  ( $\leq 12$  mm),  $- 8$  mm

$e > 30$  cm:  $+ 0,05 e$  ( $\leq 16$  mm),  $- 0,025 e$  ( $\leq -10$  mm)

Planor:  $\pm 10$  mm/m

**SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:**

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent,

pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

**SOLERA DE LLAMBORDINS:**

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunts.

Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix.

Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces:  $\leq 0,8$  cm

Toleràncies d'execució:

Dimensions:  $+ 2\%$ ,  $- 1\%$

Gruix del llit de formigó:  $- 5\%$  Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:**

La temperatura ambient pera formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment.

L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

**SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:**

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de

produir fissures ni filtracions al formigó.

La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

**SOLERA DE LLAMBORDINS:**

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó frese.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

**FO - SANEJAMENT I CANALITZACIONS****FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FDD1A094, FDD1A528, FDDZ6DD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents pera les parets del pou:

Maons ceràmics agafats arnb fronter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i

eventualment, esquerdejat exterior

Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

Bastiment i tapa

Graó d'acer galvanitzat Graó de ferro colat

Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

Comprovació de la superfície de recolzament Col·locació de les peces agafades amb morter

Acabat de les parets, en el seu cas Comprovació de l'estanquitat del pou



En el bastiment i tapa:

Comprovació de la superfície de recolzament Col·locació del morter d'anivellament.

Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter En el graó:

Comprovació i preparació dels punts d'encastament Col·locació dels graons amb morter

**PARET FER A POU:**

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

Secció interior del pou:  $\pm 50$  mm Aplomat total:  $\pm 10$  mm

**PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:**

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora pera passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

**PARET DE MAÓ:**

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recalçada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a

la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes.

No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\leq 2$  cm

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m

Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\pm 2$  mm

**PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:**

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm

**BASTIMENT I TAPA:**

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recalçada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm

Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

**GRAÓ:**

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament:  $\geq 10$  cm

Distància vertical entre graons consecutius:  $\leq 35$  cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

Deformació sota càrrega: = 5 mm

Deformació re manent:= 1 mm

Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

Deformació sota càrrega: = 10 mm

Deformació re manent:= 2 mm

Resistència a la tracció horitzontal: 3,5 kN

Toleràncies d'execució: Nivell:  $\pm 10$  mm Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm

Paral·lelisme ambla paret:  $\pm 5$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:**

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

**PARET PERA POU:**

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

**PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:**

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

**PARET DE MAÓ:**

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT****ELEMENTS COMPLEMENTARIS:**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**PARET PERA POU:**

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA****CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Seguiment del procés de col·locació.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovacions de resistència i deformació a carregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents: Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:**

Les tasques de control a realitzar són les següents: Inspecció visual de totes les peces col·locades

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS FDG -CANALITZACIONS DE SERVEIS****FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PERA CANALITZACIONS DE SERVEIS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FDGZU010.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subministrament i col·locació d'una banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, coma malla senyalitzador a.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

Col·locació de la banda

**CONDICIONS GENERALS:**

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalca ments:  $\geq$  20 cm

Toleràncies d'execució:

Nivell:  $\pm$  20 mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat



per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DT.

L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals

s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i

d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### FDK2 - PERICONS QUADRATS PERA CANALITZACIONS DE SERVEIS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FDK262B7.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó pera registre de canalitzacions de serveis S'han considerat els tipus següents:

Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de

grava, i reblert lateral amb terres.

Pericó de fabrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet "in situ":

Preparació del llit amb sorra compactada Col·locació de la solera de maons calats

Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

Preparació pera la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó o de la grava de la solera

Formació de forats pera complexionat tubs

Preparació pera la col·locació del marc de la tapa

Acoblament dels tubs

Reblert lateral amb terres Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fabrica de maó fet "in situ"

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació dels maons de la solera

Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

Formació de forats pera complexionat dels tubs

Acoblament dels tubs

Reblert lateral amb terres.

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

#### PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Aplomat de les parets:  $\pm 5$  mm

Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  gruix nominal

#### PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del transit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

Planor:  $\pm 5$  mm/m

Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

#### PERICÓ DE FABRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.



Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits. Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

Aplomat de les parets: Planor de la fabrica:

$\pm 10$  mm

$\pm 10$  mm/m

Plano de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

### PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ .

El formigona ment s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ .

Fora d'aquests límits, el formigona ment requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF

En aquest cas, s'han de fer provetes ambles mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

L'abocada s'ha de fer des d'una alçaria petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigona ment, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

### PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $5^{\circ}\text{C}$  i els  $40^{\circ}\text{C}$ , sense pluja.

### PERICÓ DE FABRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els  $5^{\circ}\text{C}$  i els  $40^{\circ}\text{C}$ , sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

### FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PERA PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FDKZHBB4.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa pera pericó. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació del morter d'anivellament

Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recalçada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm



## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents: Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents: Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra. I

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## FF - TUBS I ACCESSORIS PERA GASOS I FLUIDS

### FFB -TUBS DE POLIETILE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FFB1A425,FFB15655,FFB1945Z,FFB1PR01,FFB1PR02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè pera transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.)

Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

Soldada (pera tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

Connectada a pressió (pera tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

Replanteig de la conducció

Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

Execució de totes les unions necessàries

Neteja de la canonada

Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials pera junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada pera gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una



temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passa murs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passa murs han de sobresortir  $\geq 5$  mm del parament. Dins del passa murs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

+-----+

: Polietilè      Polietilè  
: densitat alta : densitat baixa i mitjana ,

!-----!; -----!;-----+-----!

A 0°C <= 50 x Dn <= 40 x Dn

A 20°C <= 20 x Dn <= 15 x Dn

+-----+

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment del sastre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i

l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. Distància entre suports:

Tub polietilè densitat alta: Trams verticals: DN x 20 mm Trams horitzontals: DN x 15 mm

Tub polietilè densitat baixa:

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: Polietilè extruït:  $\geq 5$  cm Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodar): Polietilè extruït :  $\geq 60$  cm

Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodar):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Pera fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència ambles parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada pera fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fans de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament delstubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar pera impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres,

pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos

dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

Suportació

Verticalitat i pendents a traços horitzontals segons destí de la instal·lació Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments Distància a altres elements i conduccions.

Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica

Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents: Manteniment de la instal·lació.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació,

d'acord amb el que determini la DF.

## FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ FN3 - VÀLVULES DE BOLA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FN315324.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades. S'han considerat els elements següents:

Vàlvules roscades amb actuator elèctric pneumàtic. Vàlvules embriades amb actuator elèctric pneumàtic Vàlvules manuals roscades

Vàlvules manuals embriades

S'han considerat els tipus de col·locació següents: Muntades superficialment

Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Vàlvula de bola amb actuator:

Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.

Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca Connexió de la vàlvula a la xarxa

Connexió de l'actuator a la xarxa corresponent (elèctric o pneumàtic) Prova de servei

Vàlvules de bola per col·locar roscades: Neteja de rosques i d'interior de tubs Preparació de les unions amb cintes Connexió de la vàlvula a la xarxa Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embriar:

VISAT 2026/02452

27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN

C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Poble de Segur

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida



<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9coww6j>



Neteja de l'interior dels tubs Connexió de la vàlvula a la xarxa  
CONDICIONS GENERALS:  
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats  
la vàlvula ha de ser accessible.  
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de  
manteniment de les diferents parts.  
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la  
pressió de treball.  
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.  
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.  
Toleràncies d'instal·lació:  
Posició:  $\pm 30$  mm

## MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

## MUNTADES EN PERICO:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embriades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

## VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops. El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió. Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

## VÀLVULES DE BOLA PERA COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

## VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.

Quan l'actuador sigui pneumàtica les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini. VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

## GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS GDD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC GDD1U120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

Bastiment i tapa

Graó d'acer galvanitzat Graó de ferro colat

Junts d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió L'execució de la unitat



d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

Comprovació de la superfície de recolzament Col·locació de les peces agafades amb morter Acabat de les parets, en el seu cas Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

Comprovació de la superfície de recolzament Col·locació del morter d'anivellament

Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter En el graó:

Comprovació i preparació dels punts d'encastament Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub

Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitja del mecanisme d'expansió Col·locació del tub dins de la peça del junt

Fixació del junt al tub per mitja de brida exterior Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PERA POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

Secció interior del pou:  $\pm 50$  mm Aplomat total:  $\pm 10$  mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora pera passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAO:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. La paret ha de quedar recalçada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\leq 2$  cm Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m

Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\pm 2$  mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recalçada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cap col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lela la paret del pou. Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter. Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament:  $\geq 10$  cm

Distància vertical entre graons consecutius:  $\leq 35$  cm Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill): Deformació sota càrrega: = 5 mm

Deformació remenant: = 1 mm

Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

Deformació sota càrrega: = 10 mm

Deformació remenant: = 2 mm

Resistència a la tracció horitzontal: 3,5 kN

Toleràncies d'execució: Nivell:  $\pm 10$  mm Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm

Paral·lelisme amb la paret:  $\pm 5$  mm JUNT D'ESTANQUITAT:

El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.

La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.



## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material. PARET PERA POU:  
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

### PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

### PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cap sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

### JUNT D'ESTANQUITAT:

No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.

No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.

El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió. La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.

La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. PARET PERA POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents: Seguiment del procés de col·locació.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovacions de resistència i deformació a carregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents: Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents: Inspecció visual de totes les peces col·locades

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## **GJ - EQUIPS PERA INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG**

### **GJS -EQUIPS PER A REG**

### **GJSS - PALES DE REG**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC GJSSU064.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de pala de reg en pericó de sortida de canal. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball Replanteig de la unitat d'obra

Fixació de la pala de regales parets del pericó Segellat de les unions

Comprovació de la unitat d'obra

Retirada de l'obra dels embalatges, restes de material, etc.

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha d'estar ben aplomada, sense deformacions dels angles, i al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de carrega sobre l'element.

Els perfils metàl·lics han de quedar protegits de la corrosió. Si es produeixen desperfectes en el galvanitzat, s'han de corregir amb els mitjans i productes adequats. Els desperfectes que es



produeixin en les parts no galvanitzades, s'han de protegir amb dues mans i amb unes guants antioxidant.

La pala ha de maniobrar correctament, al llarg de tot el recorregut, sense entrar en contacte amb elements de la construcció o altres parts de la instal·lació.

El tancament ha de ser estanc.

El junt entre el bastidor i la pala i els elements de l'obra, ha de ser estanc.

Els elements mecànics que necessitin manteniment, han de ser fàcilment accessibles. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La pala ha de quedar fixada a l'obra per les potes d'ancoratge unides al bastidor, sense deformar-les ni manipular-les.

L'aparell s'ha de manipular amb precaució i amb els mitjans adequats a la seva dimensió i pes.

Un cop acabats els treballs de muntatge, s'ha de retirar de l'obra les restes de material sobrant (embalatges, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

**KJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA**

**KJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**KJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PERA CENTRALITZACIÓ DE LECTORES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC KJM12403.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra: Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.

Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents: Per a la col·locació de comptadors:

Replanteig de la unitat d'obra Preparació de les unions Col·locació del comptador

Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents Prova de servei

Retirada de l'obra dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació dels punts de lectura centralitzada: Replanteig d'unitat d'obra

Col·locació del punt de lectura centralitzada Execució de les connexions elèctriques

Comprovació del funcionament

Retirada de l'obra dels embalatges, restes de materials, etc.

### COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enrocades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 20 mm

### EQUIPS PERA LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:

La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.

El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.

El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

**COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:**

No es retiraran les proteccions de les bogues de connexió fins a la seva unió.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:**

Els punts de control més destacables són els següents:

Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.

Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :

Clau de pas general Comptador homologat

Filtres amb malla d'entre 25 i 50um

Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) Vàlvula de retenció

Sistema de reducció de pressió

Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls Existència de desguàs

Condicions mínimes de subministre Estalvi d'aigua

Senyalització

Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueïtat.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:**

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:**

Es comprovarà globalment

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:**

Es donarà per bona la prova d'estanqueïtat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

**Autor del Projecte**

**Àngel Perati Lloan  
Col·legiat 11.194-L**

VISAT 2026/02452

27-05-2026

11194 - ANGEL MANEL PERATI LLOAN

C/ Costa Pera i Plaça Sant Antoni La Pobla de Segur



Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

<https://www.enginyerslleida.cat/csv/190dk3q-ku4-cxo-xi4-1e9cowwc6j>

## **5.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**



## 1.- OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

### 1.1.- JUSTIFICACIÓ DEL ESTUDI.

El estudi bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dona compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

### 1.2.- PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures



5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit d'cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteix en la prestació del seu treball personal.

## 2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES.

### 2.1.- SITUACIÓ DE LES OBRES.

EMPLAÇAMENT DE L'ACTUACIÓ.	
Adreça	Carrer Costapera i Plaça Sant Antoni
Població	25500 LA POBLA DE SEGUR
Coordenades (UTM 31 N ETRS89)	X. 332310.0245 Y. 4679653.3585

### 2.2.- PROMOTOR.

DADES DEL PROMOTOR	
Nom o raó social:	AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR
NIF	P-2521300-J
Adreça	Avinguda Verdaguer, 35 25500 LA POBLA DE SEGUR
Telèfon:	973680038 / 973681107
Correu electrònic:	ajuntament@lapobladesegur.cat

### 2.3.- AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC.

DADES TÈCNIC AUTOR ESTUDI BÀSIC.	
Nom o raó social:	Àngel Perati i Lloan
Domicili Fiscal:	Avinguda Catalunya, 28 bxs.
Població:	25500 LA POBLA DE SEGUR
Tel:	973681183
Títol	Enginyer Tècnic Industrial
Núm. col·legiat:	11.194-L
Col·legi Professional	Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

### 2.4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES E INSTAL·LACIONS.

Les que es descriuen en l'apartat corresponent d'aquest Document.

### 2.5.- ACCÉS A LES OBRES.

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

## 3.- EXECUCIÓ DEL PROJECTE

### 3.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE.

El pressupost per contracta ascens a la quantitat de 40.277,60 €

### 3.2.- TERMINI D'EXECUCIÓ.

Es preveu una durada d'execució dels treballs de dos mesos.

### 3.3.- NOMBRE DE TREBALLADORS.

Es preveu un mínim de 4 treballadors amb un màxim de 8 treballadors.

## 4.- PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

### 4.1.- IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 4.2.- SERVEIS PROVISIONALS.

A peu d'obra de la edificació actual, hi ha el subministrament d'aigua, el subministrament elèctric i la connexió per a telèfon.

### 4.3.- UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

Adequació d'instal·lacions

A. Riscos:

- § Caigudes al mateix nivell
- § Caigudes des de punts alts
- § Interferències amb altres instal·lacions (aigua, llum, gas ...)
- § Cops i talls
- § Risc elèctric
- § Contactes elèctrics directes o indirectes

B. Mesures preventives:

- § Baranes
- § Xarxes verticals
- § Xarxes horitzontals
- § Escales auxiliars adequades
- § Neteja de les zones de treball i trànsit

C. Proteccions personals:

- § Ús de casc
- § Ús de guants
- § Ús de guants resistents a l'electrocució
- § Ús de calçat de protecció.

## 6.- DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS.

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- § Elements i aparellatge d'electricitat, fontaneria, informàtica i seguretat.



## 7.- RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL.

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- § Caigudes d'alçada
- § Caigudes a diferent nivell
- § Caigudes al mateix nivell
- § Cops i talls
- § Projecció de partícules als ulls
- § Inhalació de pols.

## 8.- PREVENCIÓ DEL RISC.

### 8.1.- PROTECCIONS INDIVIDUALS.

- § Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- § Guants d'ús general
- § Guants de goma
- § Botes d'aigua
- § Botes de seguretat
- § Granotes de treball
- § Ulleres contra impactes, pols i gotes
- § Protectors auditius
- § Mascaretes antipols
- § Màscara amb filtre específic recanviable
- § Cinturó de seguretat de subjecció
- § Roba contra la pluja

### 8.2.- PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- § Senyals de trànsit
- § Senyals de seguretat
- § Tanques de limitació i protecció

### 8.3.- INFORMACIÓ.

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

### 8.4.- FORMACIÓ.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

### 8.5.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

### 8.6.- RECONeixEMENT MÈDIC.

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.



## 8.7.-PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS.

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- § La circulació de la maquinària prop de l'obra
- § La interferència de feines i operacions
- § La circulació dels vehicles prop de l'obra

## 9.- PLA DE SEGURETAT.

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

## 10.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES.

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

## 11.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ.

### 11.1.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- § Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- § Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- § Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- § Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.



En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguardos originals de fàbrica o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

## 11.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es repararà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

## 11.3.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

### 1. CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

§ Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.

§ Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

### 2. CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

§ Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).

§ Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

### 3. GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

§ cotó o punt: feines lleugeres

§ cuir: manipulació en general

§ làtex rugós: manipulació de peces que tallin

§ lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.



#### 4. CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

§ Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

#### 5. PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

#### 6. PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

#### 7. ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

### 11.4.- SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC).

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

#### 1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

#### 2. BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

#### 3. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

#### 4. ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

## 12.- SERVEIS DE PREVENCIÓ.

### 1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

### 2. SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

## 13.- COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vistiplau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

## 14.- INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT.

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

## 15.- CONDICIONS ECONÒMIQUES.

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

La Pobla de Segur, maig de 2026

<b>Autor del Projecte.</b>
<b>Àngel Perati Lloan</b>

