

AJUNTAMENT DE  
LA VILELLA ALTA  
Plaça de les Eres, 1



Plaça de les Eres, 1  
43375 LA VILELLA ALTA

# PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

**MILLORA I RENOVACIÓ DE XARXES DE  
SUBMINISTRAMENT EN BAIXA I IMPLANTACIÓ DE  
TELEMESURA EN ELS COMPTADORS D'AIGUA DE LA  
XARXA D'ABASTAMENT CARRER MAJOR I CARRER DEL  
REI**

PROMOTOR:  
AJUNTAMENT DE LA VILELLA ALTA

TÈCNIC REDACTOR:  
SERVEIS TÈCNICS-CONSELL COMARCAL DEL PRIORAT

DATA:  
**SETEMBRE - 2023**

## **ÍNDEX**

- A) MEMORIA PROJECTE
- B) AMIDAMENTS I PRESSUPOST
- C) PREUS DESCOMPOSATS
- D) PREUS UNITARIS
- E) CONTROL DE QUALITAT
- F) PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
- G) PLEC DE CONDICIONS GENERALS
- H) ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- I) DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
  - 01. EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ
  - 02. PLANTA INSTAL·LACIÓ AIGUA ACTUAL I PROPOSTA
  - 03. DETALLS AIGUA PÚBLIC

# MEMÒRIA

## 1 Memòria descriptiva

### 1.1 Antecedents

Renovació de la xarxa d'aigües potables

Adreça	Carrer major i carrer del Rei	Núm.	
Població	LA VILELLA ALTA (Priorat)	Codi postal	43375
Encàrrec	Projecte bàsic i executiu		

### Promotor (s)

AJUNTAMENT DE LA VILELLA ALTA		NIF	P-4317500-I
Domicili	Plaça de les Eres	Núm.	1
Municipi	LA VILELLA ALTA (Priorat)	Codi postal	43375

### Redactor (s) del projecte

Maria Pau de Francisco Martínez, arquitecta tècnica  
Serveis Tècnics del Consell Comarcal del Priorat

Adreça	Plaça de la Quartera	Núm.	1
Municipi	Falset	Codi Postal	43730

### Població

Segons consta en les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (2009), La Vilella Alta té una població de 114 habitants i una densitat de 22,1 hab./km<sup>2</sup>.

### Morfologia urbana

Amb un únic nucli de població, aquest és força compacte i es troba situat a uns 330 metres d'alçada en una vessant orientada al NE. La tipologia edificatòria és de cases alineades a vial entre mitgeres definint illes tancades i compactes. La zona esportiva, la piscina i l'ajuntament es situen al límit sud del nucli. L'estructura del nucli disposa una vialitat que conflueix a un punt central: la Plaça de la Vila, a la banda llevant d'aquesta, la vialitat s'adapta a la topografia definint traçats irregulars, a la banda ponent de la plaça el carrer Major contrasta per la regularitat del seu traçat recte i d'amplada constant. Els carrers s'adapten a la topografia natural. Així doncs, ens trobem casals adaptats a aquesta disposant-ne volums d'edificació esglaonats. A uns 170 mts de la part nord del nucli, a la carretera TV-7111, ens trobem el cementiri.

## MUNICIPIS DE LES ZONES DE MUNTANYA

Codi del municipi	Municipi	Comarca	Zona de muntanya
431732	Vilella Alta, la	Priorat	Prades-Montsant

### 1.2 OBJECTE DEL PROJECTE

La present memòria s'ha encarregat per l'Ajuntament de la Vilella Alta als Serveis Tècnics del Consell Comarcal del Priorat que redacten la present memòria per poder obtenir la llicència d'obres i presentar-se als diferents organismes per l'obtenció de subvencions i finançament de l'obra.

El present projecte detalla l'estat actual de les canonades d'aigua potable dels carrers xarxes que son instal·lacions de ferro, així com les infraestructures existent i valorarà les obres necessàries per tal de poder renovar els serveis d'aigua que actualment son canonades de ferro.

### XARXA D'AIGUA

Donat que es tracta de la zona urbana consolidada, ja es disposa de xarxa d'abastament d'aigua potable, tot i que aquesta fa més de 50 anys que es va realitzar.

La xarxa discorre soterrada per la calçada i actualment dona servei als habitatges existents.

La xarxa existent correspon a canonada de ferro.

A causa del seu mal estat es produeixen fuites constants que malbaraten un be escàs com és l'aigua.

També cal remarcar la inexistència de suficients claus de pas pel correcte manteniment i sectorització de la xarxa.

La xarxa de ferro enllaça amb la xarxa d'abastament modificada fa pocs anys, que es va renovar en les anteriors fases de renovació dels carrers del nucli. Aquesta xarxa més actual està realitzada amb canonades de Polietilè d'Alta Densitat.

Caldrà tenir present la existència de canalitzacions d'aigua provinents de dipòsits de capçalera que caldrà respectar durant l'execució de l'obra.

#### **Afectacions del sòl i expropiacions**

Els carrers afectats per les obres objecte del present projecte són de titularia de l'Ajuntament en el moment d'inici de les mateixes.

#### **Obra projectada**

Les diferents obres a realitzar en el present projecte són:

- Obres de senyalització i seguretat. Serveis afectats. Servitud de pas
- Replanteig de l'obra i encintat
- Demolició dels serveis a reposar
- Excavació de rases per a serveis
- Instal·lació de la xarxa de servei d'aigua.
- Pavimentació de la rasa del servei d'aigua.

#### **Situacions de les obres**

##### **Actuació 1: Xarxa aigua del Carrer Major**

El Carrer Major es troba situat en el nucli urbà del municipi de la Vilella Alta, trobant-se actualment en mal estat i donat que les seccions de les xarxes d'instal·lacions són insuficients, que fa necessari la seva renovació, amb la instal·lació nova xarxa d'aigua potable.

Aquest tram està comprès entre la plaça al costat de l'església fins arribar al Carrer del Rei, són de titularitat de l'Ajuntament.

##### **Actuació 2: Xarxa aigua del Carrer del Rei**

El Carrer del Rei es troba situat en el nucli urbà del municipi de la Vilella Alta, trobant-se actualment en mal estat i donat que les seccions de les xarxes d'instal·lacions són insuficients, que fa necessari la seva renovació, amb la instal·lació nova xarxa d'aigua.

Aquest tram està comprès entre el Carrer Major i el Carrer Migdia, són de titularitat de l'Ajuntament.

### **1.3 Descripció de la memòria**

#### **Dades urbanístiques**

Planejament vigent	PTP del Camp de Tarragona
Classificació del sòl	Sòl urbà
Usos admesos	Sistema viari (clau X)

Que l'ajuntament de la Vilella Alta disposa de planejament urbanístic i per lo tant el municipi es regeix per les Normes de planejament urbanístic. Municipis del Camp de Tarragona. Segons plànol o.2 Ordenació del sòl urbà, els diferents espais estan classificats com a vials.

Article 20. Sistema viari, clau X 1. El sistema viari comprèn les instal·lacions i els espais reservats al traçat de la xarxa viària i dedicats a la circulació de persones, vehicles, àrees d'aparcament de vehicles i tots els seus elements funcionals que conformin el domini públic viari. 2. Correspon al conjunt de vies de la xarxa bàsica, la xarxa secundària i local, els vials i carrers que estructurin el sòl urbà de cada poble, els passos per a vianants i la xarxa de camins rurals (pistes, senders i camins).

### **1.4 PART ESPECÍFICA DEL PROJECTE**

#### **Críteris de valoració**

D'acord amb l'annex. 1. Objecte de les Bases reguladores i d'execució d'una línia de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'actuacions per a la millora i renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa i per a la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana dels municipis de Catalunya, i es deleguen en la Direcció les facultats per a l'aprovació de les convocatòries corresponents i per resoldre l'atorgament de les subvencions. Les actuacions objecte de subvenció s'han d'executar en el període comprès entre l'1 de gener de 2023 i l'1 d'octubre de 2025.

Actuacions per a la millora i renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa dels municipis de Catalunya que tinguin per finalitat reduir les pèrdues d'aigua a la xarxa de distribució urbana en baixa, la millora i/o la renovació d'aquesta xarxa que maximitzi l'estalvi d'aigua, que poden consistir en: **a.1 Renovació d'elements de les xarxes de**

**distribució d'aigua com canonades, vàlvules, escomeses i altres elements que estiguin en mal estat o hagin finalitzat la seva vida útil, per reduir pèrdues d'aigua en el sistema.** Això representa la substitució d'un tram de xarxa en mal estat o que ha superat la seva vida útil, en el que es coneix que existeixen pèrdues d'aigua com a conseqüència del seu grau de deteriorament.

Els criteris de valoració dels projectes aplicables a les actuacions integrants de cada projecte, són:

a.1 S'atorga una puntuació de **70 punts** a les actuacions que tenen per objectiu: - Renovació d'elements de les xarxes de distribució d'aigua com canonades, vàlvules, escomeses, etc., que estiguin en mal estat o hagin finalitzat la seva vida útil, per reduir pèrdues d'aigua en el sistema. Això representa la substitució d'un tram de xarxa en mal estat o que ha superat la seva vida útil, en el que es coneix que existeixen pèrdues d'aigua com a conseqüència del seu grau de deteriorament.

b) Criteris complementaris:

b.1 Les actuacions que disposin de projectes ja redactats i permisos obtinguts es valoren de la manera següent: - Sol·licituds de subvencions per a actuacions que disposen d'un projecte tècnic redactat sense aprovar: **3 punts**.

b.4 L'ens local sol·licitant és un municipi de muntanya: **5 punts**

### **Valoració total de les actuacions incloses en el projecte**

---

La suma de la puntuació total obtinguda per l'actuació inclosa en el projecte de millores en les vies públiques de la Vila Alta, es recullen en la següent taula:

#### **Actuació :**

Valoració total: **78 punts**

#### **1.5. NORMATIVES.**

Les obres objecte d'aquest Projecte es regiran per les disposicions següents:

Les obres objecte d'aquest Projecte regiran les disposicions següents:

##### GENERAL

- Decret 1/2010 pel que s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 5686 de 5/08/2010).
- Decret 305/2006 pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 4682 de 24/07/2006).
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis de Catalunya (DOGC núm. 5584 de 10/03/2010).

##### VIALITAT

- Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).
- Ordre FOM/273/2016, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 55 de 04/03/16).
- Ordre FOM/298/2016, Norma 5.2-IC. "Drenaje superficial, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 60 de 10/03/16).

##### GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992) Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).

##### XARXES DE PROVEÏMENT

##### D'AIGUA POTABLE

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, "Aguas. Reglamentación Técnico – Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público". (BOE núm. 45 de 21/02/2003).
- Reial Decret Legislatiu 1/2001 de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la "Ley de aguas" (BOE 24/07/01).
- Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la qualitat de les aigües de consum humà. (DOL núm. 330 de 5/12/1998).
- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament).
- Ordre 23/12/1975, Norma Tecnològica de la edificació NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- Ordre 23/08/1974, Norma Tecnològica de la edificació NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego".

##### SANEJAMENT

- Ordre 15 setembre 1986, per la que s'aprova el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.
- Reial Decret Llei 11/1995 de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Decret 120/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

##### BAIXA TENSIÓ

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- Llei 18/2008 de 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric.

##### ENLLUMENAT PÚBLIC

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

## 1.6. CONDICIONS REGLAMENTARIES

### 1.1. Prescripcions tècniques.

El plec de prescripcions tècniques particulars inclòs en el document núm. 3 d'aquest projecte es divideix en cinc capítols. En el primer es defineix la descripció de les obres del projecte. Així mateix, en el segon, tercer, quart i cinquè es descriuen els diferents elements de l'obra, de la següent forma: primer apareixen les condicions que han de reunir els materials, dispositius i instal·lacions que s'han d'emprar, així com les característiques de cadascun, seguint a cada cas les normes i instruccions oficials vigents per cadascun. En tercer lloc, s'especifica l'amidament, valoració i abonament de les obres si és vàlid de les partides i unitats necessàries per a la seva completa i exhaustiva definició. També queda especificada la forma d'abonament de les obres accessòries i de les partides alçades en cas que n'hi haguessin.

### 1.2. Preus.

L'estudi de tots els preus que consten en els quadres corresponents, es detalla en la justificació de preus (Annex 7). En aquest projecte s'han diferenciat els següents conceptes:

Mà d'obra: S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han estudiat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. D'aquesta manera s'han obtingut les despeses totals per jornada de treball i hora per a cadascuna de les categories dels operaris.

Maquinària:

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats d'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició deduïnt d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries, combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic. Per últim, s'han tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses i que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'han obtingut les despeses horàries de cadascuna de les màquines.

Preu dels materials a preu d'obra:

Aquest preu s'ha deduït a partir del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els import de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren en els estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda, el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes s'ha obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte, un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

## 1.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En els apartats següents es detalla la zona d'actuació del present projecte.

### 1.1- ENDERRROCS

Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.

Desmuntatge de tubs ferro d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m<sup>3</sup> de capacitat.

Es complirà l'establert pel Decret 89/2010 de 29 de juny, Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Els residus que es generen en aquesta obra han estat estimats i classificats en l'annex 4. Gestió de residus.

### 1.2.- MOVIMENT DE TERRES, REPLANTEIG I ENCINTAT.

Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Les pendents longitudinals del passeig vindran limitades per l'entrega als carrers existent. Així mateix, es mantindrà sensiblement el pendent existent actualment al passeig.

A partir d'aquesta cota d'explanada es preveu la construcció de les xarxes de serveis.

Una vegada col·locat l'encintat, que permet definir amb precisió, la posició del passeig i les rasants, es procedirà a la construcció de les xarxes de serveis.

Abans de realitzar l'excavació s'haurà de comprovar les instal·lacions existents al carrer.

### 1.3.- PAVIMENTACIÓ

El projecte preveu la renovació del paviment dels carrers indicats en el projecte.

Es preveu realitzar un nou paviment format per:

- Subbase de tot-ú artificial, compactat al 98% del PM de 15 cm.
- Base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm.

- Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, de consistència fluida i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m<sup>3</sup>, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m<sup>2</sup> de pols de quars gris.
- Paviment de còdols amb palet de riera de 40 a 60 mm, col·locat de través formant dibuix geomètric, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.

Es mantindrà les planimetries actuals dels carrers.

Transversalment es disposarà de pendents a dues aigües cap al centre de la calçada.

#### 1.4.- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

##### **Telemesura comptadors**

Es preveu la instal·lació d'un total de 390 comptadors individuals, repartits en el nucli de població, que permetran poder efectuar la telelectura dels consum d'aigua de cada abonat.

El sistema permetrà la captació dels valors volumètrics mitjançant el corresponent terminals de lectura.

Els equips de mesura estaran preparats per poder transmetre la informació dels consum a un sistema de lectura via ràdio per integrar-se a plataforma smart-city.

Els equips de mesura a instal·lar seran del tipus Conthidra C300, de diàmetre adequat i mòdul de transmissió de dades via ràdio tipus Arrow Wire Less M-Bus, segons norma EN 13757-4

Les dades podran ser descarregades, analitzades i tractades amb el corresponent software informàtic.

S'inclou la formació corresponent del funcionament del sistema als responsables municipals de la xarxa.

Les dades que permetrà transmetre el sistema seran les següents:

- ID mòdul ràdio
- Nombre de matrícula del mesurador
- ID i direcció d'usuari
- Lectura actual, lectura anterior (últim cicle), consum
- Lectura automàtica memoritzada en una data predeterminada (programable)
- Cicle de lectura en el qual el mesurador està present
- Alarma de presumptes fuites o flux invers
- Alarma de frau o manipulació
- Alarma retirada d'emissor de polsos (versió externa)
- Condicions de la bateria

Es projecta canonades de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Aquesta nova canonada es connectarà amb la canonada existent en els trams de carrer ja renovats en anterior fases.

Les escomeses es realitzaran amb collarins de presa en carrega amb canonada de PEAD DN32 PN10 PE100.

Les claus de pas de sectorització es projecta que siguin instal·lades a l'interior d'arquetes de registre.

Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.

Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat.

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".

Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm

Es preveu realitzar de forma provisional una xarxa d'abastament per als abonats afectats, mitjançant una canalització de polietilè de diàmetre nominal 63mm, instal·lada penjada de les façanes dels edificis, per poder donar servei d'aigua durant la fase d'execució de les obres.

Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm<sup>2</sup>, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6

#### **1.8. Obres de senyalització i seguretat. Serveis afectats. Servitud de pas.**

A l'estudi de seguretat i salut es manifesten els riscos i les mesures a prendre per tal de reduir els riscos a l'obra. Al corresponent annex d'aquest projecte, hi figura el preceptiu Estudi de Seguretat i Salut, que servirà de base pel desenvolupament per part de l'empresa constructora, del Pla de Seguretat i Salut, que regirà en l'execució de les obres contemplades en el projecte.

A la pròpia obra, si aquesta es manté tancada, només hi hauran els perills propis de tota obra civil.

Es mantindrà tota servitud de pas existent per a accés a finques o edificis de la zona, disposant de plataformes de pas o altres elements per possibilitar el pas de vehicles i persones a les finques existents. Els treballs i materials aniran a càrrec del contractista.

SERVEIS AFECTATS En el present projecte no es contempla l'afecció de serveis tret dels que pròpiament, són objecte de millora. De totes maneres els serveis de sanejament i aigua potable tot i ésser afectats per les obres, es garantirà en tot moment el seu servei, tret de petits talls esporàdics.

#### 1.9. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

##### Calendari previst de desenvolupament i execució de cada una de les actuacions

###### Actuació 1: Arranjament del Carrer Major

S'estima que les obres contemplades en la present projecte es podran realitzar en dotze (2) mesos.

###### Actuació 2: Arranjament del Carrer del Rei

S'estima que les obres contemplades en la present projecte es podran realitzar en dotze (1) mes.

El període de garantia, per a les obres del present projecte és d'un any un cop lliurada l'obra.

#### 1.10. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.

El present projecte es refereix a una obra completa susceptible d'ésser lliurada al Servei Públic un cop acabada, reunint els requisits de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

#### 1.11. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, s'exigeix la classificació per a contractar amb les Administracions Públiques l'execució de contractes d'obres per un import igual o superior a 500.000 €.

No es necessària la classificació del contractista, atès que no es supera l'import de 500.000 € (sense IVA)

#### 1.12. REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus està regulada amb els termes que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

- A l'article 89 "Procedència i límits" punt 5, estableix, a excepció de la previsió de la improcedència, que la revisió de preus tindrà lloc quan el contracte s'hagués executat almenys el 20 % del seu import i hagués transcorregut dos anys des de la seva adjudicació, de tal mode que ni el primer 20 % executat, ni els dos primers anys d'execució, comptats des de dita adjudicació, poden ser objecte de revisió.

- A l'article 89 "Procedència i límits" punt 4, estableix que en el Plec de clàusules administratives particulars o en el contracte s'haurà de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

#### 1.13. PRESSUPOST

L'execució de les obres i instal·lacions descrites al present projecte inclou a les partides: el subministrament de materials, el trasllat d'aquests a l'Obra, la seva col·locació i muntatge d'aparells, la maquinària i els medis auxiliars adients i necessaris fins a la total finalització de l'obra; així com les proves de funcionament i les despeses de legalització. Estan incloses també les quotes de: Despeses Generals (DG 13%), Benefici Industrial (BI 6%) i l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA 21%).

D'acord amb la finalitat de l'obra i les actuacions previstes, s'estima el següent pressupost:

Capítol	Import
Capítol 1 DEMOLICIONS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIO DE RESIDUS	16.863,80
Capítol 2 PAVIMENTS	18.071,13
Capítol 3 XARXA D'AIGUA POTABLE	50.891,72
Capítol 4 BYPASS	212,51
Capítol 5 REVESTIMENTS	4.818,60
Capítol 6 SEGURETAT I SALUT	1.200,00
Pressupost d'execució material	92.057,76
13% de despeses generals	11.967,51
6% de benefici industrial	5.523,47
Suma	109.548,74
21% IVA	23.005,24
Pressupost d'execució per contracta	132.553,98

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT TRENTA-DOS MIL CINQUANTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

La Vilella Alta, SETEMBRE de 2023  
El tècnic redactor,

Maria Pau de Francisco Martínez

## REPORTATGE FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL

S'ha efectuat el present el present reportatge fotogràfic, amb la finalitat d'obtenir una imatge real de l'estat actual de la zona de projecte, que serveixi d'aclariment dels detalls més característics.

### INIC CARRER MAJOR



### PART CENTRAL DEL CARRER MAJOR



PART FINAL DEL CARRER MAJOR



BUNERA EXISTENT FINAL CARRER MAJOR -MANOMETRE-BYPASS-VALVULA REDUCCIÓ





INICI DEL CARRER DEL REI



LATERAL CARRER DEL REI

Pressupost i amidament

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total				
1.1 DIF010	m	Desmuntatge de tubs ferro d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
		carrer major habitatges	1	125,000			125,000		
		carrer major	35	2,000			70,000		
		carrer rei habitatges	1	100,000			100,000		
		carre rei	4	2,000			8,000		
		Total m .....					303,000	7,44	2.254,32
1.2 DMC010	m	Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
		carrer major habitatges	2	125,000			250,000		
		carrer major	70	2,000			140,000		
		carrer rei habitatges	2	100,000			200,000		
		carre rei	8	2,000			16,000		
		Total m .....					606,000	13,20	7.999,20
1.3 DMX020	m <sup>2</sup>	Demolició de paviment exterior de formigó en massa, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
		carrer major habitatges	1	125,000	0,600	0,200	15,000		
		carrer major	35	2,000	0,600	0,200	8,400		
		carrer rei habitatges	1	100,000	0,600	0,200	12,000		
		carre rei	4	2,000	0,600	0,200	0,960		
		Total m <sup>2</sup> .....					36,360	25,88	941,00

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.4 DMX060	m <sup>2</sup>	Demolició de paviment exterior de còdols, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrer major	1	125,000	0,300		37,500
		Total m <sup>2</sup> .....			37,500
				4,60	172,50
1.5 F21DQU02	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrer major	1				1,000
carrer rei	1				1,000
		Total u .....			2,000
				11,34	22,68
1.8 F2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrer major habitatges	1,2	125,000	0,600	0,600	54,000
carrer major	1,2	70,000	0,600	0,600	30,240
carrer rei habitatges	1,2	100,000	0,600	0,600	43,200
carre rei	1,2	8,000	0,600	0,600	3,456
		Total m3 .....			130,896
				17,75	2.323,40
1.9 F2R6423A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrer major habitatges	1,2	125,000	0,600	0,200	18,000
carrer major	1,2	70,000	0,600	0,200	10,080
carrer rei habitatges	1,2	100,000	0,600	0,200	14,400
carre rei	1,2	8,000	0,600	0,200	1,152
		Total m3 .....			43,632
				18,69	815,48
1.10 GRA010	U	Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m <sup>3</sup> , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
canonades aigua existents	1				1,000
		Total U .....			1,000
				75,97	75,97

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total					
1.11 GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m <sup>3</sup> amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.								
			<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>			
canonades aigua existents	1						1,000			
							Total U .....	1,000	37,94	37,94
1.12 F2RA71H0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m <sup>3</sup> , procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)								
			<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>			
carrer major habitatges	1,2	125,000	0,600	0,600			54,000			
carrer major	1,2	70,000	0,600	0,600			30,240			
carrer rei habitatges	1,2	100,000	0,600	0,600			43,200			
carre rei	1,2	8,000	0,600	0,600			3,456			
							Total m3 .....	130,896	16,97	2.221,31

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
<b>2.1 F931201J</b>	<b>m3</b>	<b>Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 98% del PM</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major habitatges	1,2	125,000	0,600	0,800	72,000
carrer major	1,2	70,000	0,600	0,800	40,320
carrer rei habitatges	1,2	100,000	0,600	0,800	57,600
carre rei	1,2	8,000	0,600	0,800	4,608
		Total m3 .....			174,528
				39,72	6.932,25
<b>2.3 F9G4K638</b>	<b>m2</b>	<b>Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major habitatges	1,2	125,000	0,600		90,000
carrer major	1,2	70,000	0,600		50,400
carrer rei habitatges	1,2	100,000	0,600		72,000
carre rei	1,2	8,000	0,600		5,760
		Total m2 .....			218,160
				35,49	7.742,50
<b>2.4 P9BE-H9CQ</b>	<b>m2</b>	<b>Paviment de còdols amb palet de riera de 40 a 60 mm, col·locat de través formant dibuix geomètric, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major	1	125,000	0,300		37,500
		Total m2 .....			37,500
				90,57	3.396,38

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
<b>3.1 P221B-EL8T</b>	<b>m3</b>	<b>Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora amb martell trençador i amb les terres deixades a la vora</b>				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
carrer major habitatges	1	125,000	0,600	0,600	45,000	
carrer major	35	2,000	0,600	0,600	25,200	
carrer rei habitatges	1	100,000	0,600	0,600	36,000	
carre rei	4	2,000	0,600	0,600	2,880	
		Total m3 .....			109,080	29,88
					3.259,31	
<b>3.2 P2255-DPIX</b>	<b>m3</b>	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant</b>				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
carrer major habitatges	1	125,000	0,600	0,600	45,000	
carrer major	35	2,000	0,600	0,600	25,200	
carrer rei habitatges	1	100,000	0,600	0,600	36,000	
carre rei	4	2,000	0,600	0,600	2,880	
		Total m3 .....			109,080	39,04
					4.258,48	
<b>3.3 P2255-DPIL</b>	<b>m3</b>	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM</b>				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
carrer major habitatges	1	125,000	0,600	0,200	15,000	
carrer major	35	2,000	0,600	0,200	8,400	
carrer rei habitatges	1	100,000	0,600	0,200	12,000	
carre rei	4	2,000	0,600	0,200	0,960	
		Total m3 .....			36,360	46,19
					1.679,47	
<b>3.4 P2R4-HIG6</b>	<b>m3</b>	<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km</b>				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
carrer major habitatges	1,2	125,000	0,600	0,200	18,000	
carrer major	1,2	70,000	0,600	0,200	10,080	
carrer rei habitatges	1,2	100,000	0,600	0,200	14,400	
carre rei	1,2	8,000	0,600	0,200	1,152	
		Total m3 .....			43,632	9,36
					408,40	
<b>3.5 P2A0-4ILV</b>	<b>m3</b>	<b>Subministrament de terra seleccionada d'aportació</b>				
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>	
a determinar	1	109,000			109,000	
		Total m3 .....			109,000	9,64
					1.050,76	

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
<b>3.6 BASANYA</b>	<b>m</b>	<b>Banda continua de plàstic, per a senyalització de serveis, de 30 cm d'amplada, col·locada al llarg de la rasa per sobre del servei soterrat</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major habitatges	1	125,000			125,000
carrer major habitatges	35	2,000			70,000
carrer rei habitatges	1	100,000			100,000
carre rei	4	2,000			8,000
		Total m .....			303,000
				1,44	436,32
<b>3.7 PN71-ED4D</b>	<b>u</b>	<b>Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major	1				1,000
		Total u .....			1,000
				868,19	868,19
<b>3.8 PJMA-HA8</b>	<b>u</b>	<b>Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major	1				1,000
		Total u .....			1,000
				158,67	158,67
<b>3.9 FFB1E425</b>	<b>m</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major habitatges	1	125,000			125,000
carrer major habitatges	35	2,000			70,000
carrer rei habitatges	1	100,000			100,000
carre rei	4	2,000			8,000
		Total m .....			303,000
				49,45	14.983,35
<b>3.10 FN1216D4</b>	<b>u</b>	<b>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major	3				3,000
carrer rei	3				3,000
		Total u .....			6,000
				260,00	1.560,00
<b>3.11 DCONXH20</b>	<b>u</b>	<b>Connexió xarxa d'aigua a xarxa existent</b>			
	<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major	1				1,000
		Total u .....			1,000
				228,23	228,23

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
<b>3.12 ESCOMH20</b>	u	Subministrament i instal.lació comptadors MODEL CONTER C300 R200 DN1/2 s o equivalent classe C de 13mm amb mòdul de lora wan wire lss mbus, inclou desmuntatge comptador existent i corresponent transport a residus. magatzem municipal o gestió. Escomesa d'aigua per a abonat amb tub de polietile de densitat alta, de 32 mm de diamentre nominal exterior, 10 bar de presio nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressio, inclos collari de presa en carrega, clau de pas d'abonat i peces especials necessaris, am realitzacio de regates en façana i posterior reconstruccio d'aquesta amb materials equivalents, amb canvi de registre i tapa. Col.locacio tapa metal,lica normalitzada i comptador d'aigua, en façana inclos material i mà d'obra necessaria.			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
habitatges carrer major	35				35,000
habitatges carre rei	4				4,000
		Total u .....			39,000
				198,80	7.753,20
<b>3.13 FDD1A094</b>	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col.locades amb morter ciment 1:6			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrer major ( valvula presio+man ometre+byp ass)	1	1,000			1,000
		Total m .....			1,000
				95,34	95,34
<b>3.14 FDDZ3174</b>	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col.locat amb morter			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrer major ( valvula presio+man ometre+byp ass)	1	1,000			1,000
		Total u .....			1,000
				107,00	107,00
<b>3.15 TAPSERC01</b>	u	Subministrament i instal.lació concentrador GATEWAY + EQUIPS DE COMUNICACIÓ + FONTS D'ALIMENTACIÓ A 220V			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrers	3				3,000
		Total u .....			3,000
				3.345,00	10.035,00
<b>3.16 xaprov</b>	u	Xarxa d'aigua provisional d'abastament domiciliari, amb canonada de PEAD 50 mm (PE-40), unions amb maniguets roscats i p.p. d'accessoris, peces especialsamb derivació i connexió de servei, enllaços, racors, canonada de polietilè de 25 mm PN 10, fins el punt de connexió dels habitatges en façana, compresa la derivació de la xarxa general de distribució, inclòs el desmuntatge final de tota la instal.lació			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
carrer major	1				1,000
carrer rei	1				1,000
		Total u .....			2,000
				780,00	1.560,00
<b>3.17 FJS1U040</b>	u	Serveis de suport tècnic online (anual)i implantació del sistema.			
		Total u .....			1,000
				2.450,00	2.450,00

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total	
4.1 IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
		<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major	3					3,000
		Total U .....				3,000
						66,91
						200,73
4.2 IFB006	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
		<u>Uts.</u>	<u>Llargada</u>	<u>Amplada</u>	<u>Alçada</u>	<u>Subtotal</u>
carrer major	1					1,000
		Total m .....				1,000
						11,78
						11,78

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
5.1 E83B51RE	m2	Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
habitatges carrer major	1	25,000		1,200	30,000
		Total m2 .....			30,000
				160,62	4.818,60

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
6.1 ZZ00SSAL	u	Partida unitaria d'abonament íntegre per a senyalització d'obra, tancat de seguretat de l'obra, equip de prevenció i seguretat en els treballs de l'obra, en compliment del R.D. 1621/1997 de 24 d'octubre "Estudi de Seguretat i Salut en projectes de construcció i en projectes d'instal.lacions", que inclou: - Proteccions individuals - Proteccions col.lectives - Passeres amb baranes per accedir a tots els habitatges en el àmbit del projecte - Taulos i planxes metàl.liques per accedir a tots els habitatges en el àmbit del projecte - Delimitacions verticals de l'obra - Senyalitzacions de seguretat - Pla de seguretat i salut - Obertura de centre de treball - Recurs preventiu			
		Total u .....	1,000	1.200,00	1.200,00

Pressupost d'execució material

1. DEMOLICIONS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIO DE RESIDUS...	16.863,80
2. PAVIMENTS .....	18.071,13
3. XARXA D'AIGUA POTABLE .....	50.891,72
4. BYPASS .....	212,51
5. REVESTIMENTS .....	4.818,60
6. SEGURETAT I SALUT .....	1.200,00
Total:	<hr/> 92.057,76

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de  
NORANTA-DOS MIL CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS.

Projecte: RENOVACIO XARXA AIGUA POTABLE CARRERS

<b>Capítol</b>	<b>Import</b>
Capítol 1 DEMOLICIONS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIO DE RESIDUS	16.863,80
Capítol 2 PAVIMENTS	18.071,13
Capítol 3 XARXA D'AIGUA POTABLE	50.891,72
Capítol 4 BYPASS	212,51
Capítol 5 REVESTIMENTS	4.818,60
Capítol 6 SEGURETAT I SALUT	1.200,00
Pressupost d'execució material	92.057,76
13% de despeses generals	11.967,51
6% de benefici industrial	5.523,47
Suma	109.548,74
21% IVA	23.005,24
Pressupost d'execució per contracta	132.553,98

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT TRENTA-DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
<b>1 DEMOLICIONS, MOVIMENT DE TERRES I GESTIO DE R...</b>				
1.1	DIF010	m	<p><b>Desmuntatge de tubs ferro d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b></p> <p><b>Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.</b></p>	
	mo008		0,138 h Oficial 1ª lampista.	28,390
	mo107		0,138 h Ajudant lampista.	24,430
	%		2,000 % Costos directes complementaris	7,290
			<b>Preu total per m .....</b>	<b>7,44</b>
1.2	DMC010	m	<p><b>Tall de paviment de formigó, mitjançant màquina talladora de paviment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.</b></p> <p><b>Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b></p>	
	mq11eqc010		0,120 h Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.	54,795
	mo087		0,260 h Ajudant construcció d'obra civil.	24,460
	%		2,000 % Costos directes complementaris	12,940
			<b>Preu total per m .....</b>	<b>13,20</b>
1.3	DMX020	m²	<p><b>Demolició de paviment exterior de formigó en massa, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</b></p> <p><b>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</b></p>	
	mq01exn050c		0,165 h Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	96,512
	mq01ret010		0,055 h Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	60,788
	mo112		0,257 h Peó especialitzat construcció.	23,790
	%		2,000 % Costos directes complementaris	25,370
			<b>Preu total per m² .....</b>	<b>25,88</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
1.4	DMX060	m <sup>2</sup>	<b>Demolició de paviment exterior de còdols, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.</b> <b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport.</b> <b>Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.</b> <b>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b> <b>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.</b>		
	mq01exn050c	0,033 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	96,512	3,18
	mq01ret010	0,017 h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	60,788	1,03
	mo113	0,013 h	Peó ordinari construcció.	23,040	0,30
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	4,510	0,09
			<b>Preu total per m<sup>2</sup> .....</b>		<b>4,60</b>
1.5	F21DQU02	u	<b>Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió</b>		
	C1313330	0,145 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	78,206	11,34
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>11,34</b>
1.8	F2R4503A	m3	<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km</b>		
	C1311440	0,022 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	135,780	2,99
	C1501700	0,299 h	Camió transp.7 t	49,357	14,76
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>17,75</b>
1.9	F2R6423A	m3	<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km</b>		
	C1311430	0,010 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8-14t	111,943	1,12
	C1501700	0,356 h	Camió transp.7 t	49,357	17,57
			<b>Preu total per m3 .....</b>		<b>18,69</b>
1.10	GRA010	U	<b>Transport de residus inerts metàl·lics produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 1,5 m<sup>3</sup>, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.</b> <b>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</b> <b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b> <b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.</b>		
	mq04res010ida	1,159 U	Càrrega i canvi de contenidor de 1,5 m <sup>3</sup> , per la recollida de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	64,260	74,48
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	74,480	1,49
			<b>Preu total per U .....</b>		<b>75,97</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.11	GRB010	U	<p><b>Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m<sup>3</sup> amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</b></p> <p><b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.</b></p> <p><b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b></p> <p><b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.</b></p>	
	mq04res020ha	1,159 U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m <sup>3</sup> amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	32,100
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	37,200
			<b>Preu total per U .....</b>	<b>37,94</b>
1.12	F2RA71H0	m3	<p><b>Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m<sup>3</sup>, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)</b></p>	
	B2RA71H0	1,450 t	Deposició controlada dipòsit autoritzat, cànon no inclòs, residus form. inerts, 1,45t/m <sup>3</sup> , LER 170101	11,700
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>16,97</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
<b>2 PAVIMENTS</b>				
2.1	F931201J	m3	<b>Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 98% del PM</b>	
	A0140000	0,078 h	Manobre	16,450
	B0111000	0,050 m3	Aigua	2,605
	B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	25,553
	C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	89,730
	C13350C0	0,040 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	103,269
	C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	65,097
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,280
<b>Preu total per m3 .....</b>				<b>39,72</b>
2.3	F9G4K638	m2	<b>Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris</b>	
	A012N000	0,070 h	Oficial 1a d'obra pública	18,610
	A0140000	0,148 h	Manobre	16,450
	B06QC76A	0,210 m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E,20-25kg/m 3 f.acer	134,391
	B9GZ1210	0,004 t	Pols quars color gris	804,349
	C2003000	0,013 h	Remolinador mecànic	7,675
	C2005000	0,023 h	Regle vibratori	7,067
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,730
<b>Preu total per m2 .....</b>				<b>35,49</b>
2.4	P9BE-H9CQ	m2	<b>Paviment de còdols amb palet de riera de 40 a 60 mm, col·locat de través formant dibuix geomètric, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.</b>	
	A0D-0007	1,690 h	Manobre	20,500
	A0F-000D	1,690 h	Oficial 1a col·locador	27,760
	B9C0-0HKK	1,200 kg	Beurada color	0,920
	B07F-0LT5	0,050 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	110,100
	B038-H4LC	0,052 t	Palet riera D=40-60 mm	22,610
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	81,560
<b>Preu total per m2 .....</b>				<b>90,57</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
<b>3 XARXA D'AIGUA POTABLE</b>				
3.1	P221B-EL8T	m3	<b>Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora</b>	
	C13C-00LP	0,040 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	67,535
	C13C-00LQ	0,290 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,+martell trencador	93,719
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>29,88</b>
3.2	P2255-DPIX	m3	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant</b>	
	A0E-000A	0,352 h	Manobre especialista	21,700
	B03D-21MC	1,850 t	Sorra de material reciclat mixt formigó-ceràmica 0 a 5mm	11,324
	C13A-00FQ	0,300 h	Safata vibrant,placa de 60 cm	7,236
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	67,535
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,640
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>39,04</b>
3.3	P2255-DPIL	m3	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,8 m, amb terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM</b>	
	A0E-000A	0,646 h	Manobre especialista	21,700
	B03L-05N5	0,900 t	Sorra 0 a 3,5 mm	22,014
	C13A-00FQ	0,550 h	Safata vibrant,placa de 60 cm	7,236
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	67,535
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,020
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>46,19</b>
3.4	P2R4-HIG6	m3	<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km</b>	
	C154-003N	0,153 h	Camió per a transport7 t	43,618
	C138-00KQ	0,022 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	122,182
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>9,36</b>
3.5	P2A0-4ILV	m3	<b>Subministrament de terra seleccionada d'aportació</b>	
	B03E-05OF	1,000 m3	Terra seleccionada	9,642
			<b>Preu total per m3 .....</b>	<b>9,64</b>
3.6	BASANYA	m	<b>Banda continua de plàstic, per a senyalització de serveis, de 30 cm d'amplada, col.locada al llarg de la rasa per sobre del servei soterrat</b>	
	BA002QWD	1,000	Banda continua de plàstic, per a senyalització de serveis, de 30 cm	1,175
	A01-FEPH	0,012 h	Ajudant muntador	21,960
			<b>Preu total per m .....</b>	<b>1,44</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3.7	PN71-ED4D	u	<b>Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada</b>		
	A01-FEPH	0,450 h	Ajudant muntador	21,960	9,88
	A0F-000R	0,450 h	Oficial 1a muntador	28,690	12,91
	BN71-0X4X	1,000 u	Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=2",PN=16bar,difer< =15bar,bronze,preu alt	845,060	845,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	22,790	0,34
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>868,19</b>
3.8	PJMA-HAH8	u	<b>Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat</b>		
	A0F-000R	0,500 h	Oficial 1a muntador	28,690	14,35
	BEU9-H5AW	1,000 u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm	144,100	144,10
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,350	0,22
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>158,67</b>
3.9	FFB1E425	m	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa</b>		
	A012M000	0,499 h	Oficial 1a muntador	19,230	9,60
	A013M000	0,499 h	Ajudant muntador	17,350	8,66
	BFB1E400	1,020 m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	6,739	6,87
	BFWB1E42	0,300 u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,10bar,p/soldar	76,517	22,96
	BFYB1E42	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=110mm,10bar,p/soldar	1,092	1,09
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,260	0,27
			<b>Preu total per m .....</b>		<b>49,45</b>
3.10	FN1216D4	u	<b>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada</b>		
	A012M000	2,231 h	Oficial 1a muntador	19,230	42,90
	A013M000	2,231 h	Ajudant muntador	17,350	38,71
	BN1216D0	1,000 u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJS-500- 7,volant de fosa	177,165	177,17
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	81,610	1,22
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>260,00</b>
3.11	DCONXH20	u	<b>Connexió xarxa d'aigua a xarxa existent</b>		
	A012M000	6,239 h	Oficial 1a muntador	19,230	119,98
	A013M000	6,239 h	Ajudant muntador	17,350	108,25
			<b>Preu total per u .....</b>		<b>228,23</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.12	ESCOMH20	u	<b>Subministrament i instal.lació comptadors MODEL CONTER C300 R200 DN1/2 s o equivalent classe C de 13mm amb mòdul de lora wan wire lss mbus, inclou desmuntatge comptador existent i corresponent transport a residus. magatzem municipal o gestió. Escamesa d'aigua per a abonat amb tub de polietile de densitat alta, de 32 mm de diamentre nominal exterior, 10 bar de presio nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressio, inclos collari de presa en carrega, clau de pas d'abonat i peces especials necessaris, am realizacio de regates en façana i posterior reconstruccio d'aquesta amb materials equivalents, amb canvi de registre i tapa. Col.locacio tapa metal,lica normalitzada i comptador d'aigua, en façana inclos material i mà d'obra necessaria.</b>	
	A013M000	2,000 h	Ajudant muntador	17,350
	A012M000	2,000 h	Oficial 1a muntador	19,230
	BNmataig	1,000 u	Material escamesa aigua	45,000
	FFB17655	6,000 m	Tub PE 100, DN=40mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. pressió, dific. mitjà, accesoris plàst., fons rasa	13,440
			<b>Preu total per u .....</b>	<b>198,80</b>
3.13	FDD1A094	m	<b>Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col.locades amb morter ciment 1:6</b>	
	A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	18,610
	A0140000	0,450 h	Manobre	16,450
	BDD1A090	1,050 m	Peça form.p/pou circ.D=100cm,pref.	64,620
	C1313330	0,135 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	78,206
	D0701641	0,008 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3 ciment, 1:6,5N/mm2,elab.a obra,	115,250
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	15,770
			<b>Preu total per m .....</b>	<b>95,34</b>
3.14	FDDZ3174	u	<b>Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col.locat amb morter</b>	
	A012N000	0,610 h	Oficial 1a d'obra pública	18,610
	A0140000	0,610 h	Manobre	16,450
	B0710250	0,036 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	29,510
	BDDZ3170	1,000 u	Bastiment+tapa p/pou reg.,fosa grisa D70cm,165kg	84,240
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	21,380
			<b>Preu total per u .....</b>	<b>107,00</b>
3.15	TAPSERC01	u	<b>Subministrament i instal.lació concentrador GATEWAY + EQUIPS DE COMUNICACIÓ + FONTS D'ALIMENTACIÓ A 220V</b>	
			Sense descomposició	3.345,000
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>3.345,00</b>
3.16	xaprov	u	<b>Xarxa d'aigua provisional d'abastament domiciliari, amb canonada de PEAD 50 mm (PE-40), unions amb maniguets roscats i p.p. d'accessoris, peces especials amb derivació i connexió de servei, enllaços, racors, canonada de polietilè de 25 mm PN 10, fins el punt de connexió dels habitatges en façana, compresa la derivació de la xarxa general de distribució, inclòs el desmuntatge final de tota la instal.lació</b>	
			Sense descomposició	779,999
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>780,00</b>

---

## Annex de justificació de preus

---

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.17	FJS1U040	u	<b>Serveis de suport tècnic online (anual)i implantació del sistema.</b>	
			Sense descomposició	2.450,000
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>2.450,00</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
<b>4 BYPASS</b>				
4.1	IFW010	U	<b>Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".</b> <b>Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</b> <b>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</b> <b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b>	
	mt37sve010g	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	39,380
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400
	mo008	0,470 h	Oficial 1ª lampista.	28,390
	mo107	0,470 h	Ajudant lampista.	24,430
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	65,600
<b>Preu total arrodonit per U .....</b>				<b>66,91</b>
4.2	IFB006	m	<b>Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.</b> <b>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.</b> <b>Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.</b> <b>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</b> <b>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</b>	
	mt01ara010	0,098 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	14,300
	mt37tpa020beg	1,000 m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,600
	mo020	0,029 h	Oficial 1ª construcció.	27,500
	mo113	0,029 h	Peó ordinari construcció.	23,040
	mo008	0,096 h	Oficial 1ª lampista.	28,390
	mo107	0,096 h	Ajudant lampista.	24,430
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	11,550
<b>Preu total arrodonit per m .....</b>				<b>11,78</b>

## Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
<b>5 REVESTIMENTS</b>					
5.1	E83B51RE	m2	<b>Aplacat de parament vertical exterior a una alçària &lt;= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm2, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6</b>		
	A0127000	1,950 h	Oficial 1a col·locador	18,610	36,29
	A0140000	0,975 h	Manobre	16,450	16,04
	B0G17K0D	1,010 m2	Pedra calcària nacio. buixardada preu mitjà,g=20mm forat.+4arest.v.	99,042	100,03
	B83Z1100	10,000 u	Ganxo acer inox.p/anc.aplac.	0,359	3,59
	B9CZ1000	0,405 kg	Beurada blanca	1,342	0,54
	D0701641	0,021 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,250kg/m3	115,250	2,42
	D0701911	0,001 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,450kg/m3	143,250	0,14
	A%AUX001	3,000 %	ciment, 1:3,15N/mm2,elab.a obra, Despeses auxiliars mà d'obra	52,330	1,57
			<b>Preu total arrodonit per m2 .....</b>		<b>160,62</b>

---

## Annex de justificació de preus

---

Nº	Codi	U	Descripció	Total
<b>6 SEGURETAT I SALUT</b>				
6.1	ZZ00SSAL	u	<b>Partida unitaria d'abonament integre per a senyalització d'obra, tancat de seguretat de l'obra, equip de prevenció i seguretat en els treballs de l'obra, en compliment del R.D. 1621/1997 de 24 d'octubre "Estudi de Seguretat i Salut en projectes de construcció i en projectes d'instal.lacions", que inclou:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proteccions individuals</li><li>- Proteccions col.lectives</li><li>- Passeres amb baranes per accedir a tots els habitatges en el ambit del projecte</li><li>- Taulos i planxes metàl.liques per accedir a tots els habitatges en el ambit del projecte</li><li>- Delimitacions verticals de l'obra</li><li>- Senyalitzacions de seguretat</li><li>- Pla de seguretat i salut</li><li>- Obertura de centre de treball</li><li>- Recurs preventiu</li></ul>	
			Sense descomposició	1.200,00
			<b>Preu total arrodonit per u .....</b>	<b>1.200,00</b>

Quadre de mà d'obra

Núm. Codi	Denominació de la mà d'obra	Preu	Hores	Total
1 A0F-000R	Oficial la muntador	28,690	0,950 h	27,26
2 mo008	Oficial 1ª lampista.	28,390	43,320 h	1.230,51
3 A0F-000D	Oficial la col·locador	27,760	63,375 h	1.759,13
4 mo020	Oficial 1ª construcció.	27,500	0,029 h	0,80
5 mo087	Ajudant construcció d'obra civil.	24,460	157,560 h	3.854,16
6 mo107	Ajudant lampista.	24,430	43,320 h	1.057,90
7 mo112	Peó especialitzat construcció.	23,790	9,345 h	222,16
8 mo113	Peó ordinari construcció.	23,040	0,517 h	11,92
9 A01-FEPH	Ajudant muntador	21,960	4,086 h	88,66
10 A0E-000A	Manobre especialista	21,700	63,760 h	1.383,83
11 A0D-0007	Manobre	20,500	63,375 h	1.299,38
12 A012M000	Oficial la muntador	19,230	290,942 h	5.595,76
13 A0127000	Oficial la col·locador	18,610	58,500 h	1.088,70
14 A012N000	Oficial la d'obra pública	18,610	16,331 h	303,33
15 A013M000	Ajudant muntador	17,350	290,942 h	5.047,87
16 A0150000	Manobre especialista	16,970	1,042 h	17,68
17 A0140000	Manobre	16,450	76,211 h	1.252,16
			Total mà d'obra:	24.241,21

Quadre de maquinària

Núm. Codi	Denominació de la maquinària	Preu	Quantitat	Total
1 C1311440	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	135,780	2,880 h	391,38
2 C138-00KQ	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	122,182	0,960 h	117,37
3 C1311430	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	111,943	0,436 h	48,87
4 C13350C0	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	103,269	6,981 h	720,80
5 mq01exn050c	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	96,512	7,237 h	698,10
6 C13C-00LQ	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	93,719	31,633 h	2.964,79
7 C1331100	Motoanivelladora petita	89,730	6,108 h	548,02
8 C1313330	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	78,206	0,425 h	33,24
9 C13C-00LP	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,535	21,962 h	1.482,76
10 C1502E00	Camió cisterna de 8 m3	65,097	4,363 h	284,48
11 mq04res010i...	Càrrega i canvi de contenidor de 1,5 m <sup>3</sup> , per la recollida de residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	64,260	1,159 U	74,48
12 mq01ret010	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	60,788	2,638 h	160,07
13 mq11leqc010	Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.	54,795	72,720 h	3.987,48
14 C1501700	Camió per a transport de 7 t	49,357	54,671 h	2.698,63
15 C154-003N	Camió per a transport de 7 t	43,618	6,676 h	291,03
16 mq04res020ha	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 1,5 m <sup>3</sup> amb residus inerts metàl·lics produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	32,100	1,159 U	37,20
17 C2003000	Remolinador mecànic	7,675	2,836 h	21,82
18 C13A-00FQ	Safata vibrant amb placa de 60 cm	7,236	52,722 h	381,41
19 C2005000	Regle vibratori	7,067	5,018 h	34,91
20 C1705600	Formigonera de 165 l	2,699	0,468 h	1,27
21 C176-00FX	Formigonera de 165 l	1,900	1,313 h	2,49
			<b>Total maquinària:</b>	<b>14.980,60</b>

Quadre de materials

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
1 BN71-0X4X	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	845,060	1,000 u	845,06
2 B9GZ1210	Pols de quars color gris	804,349	0,873 t	702,48
3 BN1216D0	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	177,165	6,000 u	1.063,02
4 B0512401	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	161,144	0,174 t	27,89
5 B055-067M	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,780	0,713 t	103,16
6 BEU9-H5AW	Manòmetre de glicerina DN-100 mm	144,100	1,000 u	144,10
7 B06QC76A	Formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	134,391	45,814 m3	6.156,48
8 B0G17K0D	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores	99,042	30,300 m2	3.000,90
9 BDDZ3170	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa de D=70 cm i 165 kg de pes	84,240	1,000 u	84,24
10 BFWB1E42	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	76,517	90,900 u	6.956,88
11 BDD1A090	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	64,620	1,050 m	67,85
12 BNmataig	Material escamesa aigua	45,000	39,000 u	1.755,00
13 mt37sve010g	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	39,380	3,000 U	118,14
14 B0710250	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	29,510	0,036 t	1,06
15 B0310020	Sorra de pedrera per a morters	28,111	1,084 t	30,48
16 B0372000	Tot-u artificial	25,553	200,707 m3	5.129,38
17 B038-H4LC	Palet de riera de d 40 a 60 mm	22,610	1,950 t	44,25
18 B03L-05N5	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,014	32,724 t	720,29
19 B03L-05N7	Sorra de pedrera per a morters	20,730	2,850 t	59,08
20 BFWB1705	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	15,346	70,200 u	1.076,40
21 mt01ara010	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	14,300	0,098 m <sup>3</sup>	1,40
22 B2RA71H0	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,700	189,799 t	2.221,31
23 B03D-21MC	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	11,324	201,798 t	2.285,23
24 B03E-05OF	Terra seleccionada	9,642	109,000 m3	1.050,76
25 BFB1E400	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	6,739	309,060 m	2.081,61

Núm. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
26 mt37tpa020...	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,600	1,000 m	3,60
27 B0111000	Aigua	2,605	8,860 m3	23,04
28 BFB17600	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,010	238,680 m	479,70
29 B011-05ME	Aigua	1,620	0,375 m3	0,60
30 mt37www010	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400	3,000 U	4,20
31 B9CZ1000	Beurada blanca	1,342	12,150 kg	16,20
32 BA002QWD	Banda continua de plàstic, per a senyalització de serveis, de 30 cm	1,175	303,000	357,54
33 BFYB1E42	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,092	303,000 u	330,27
34 B9C0-0HKK	Beurada de color	0,920	45,000 kg	41,25
35 B83Z1100	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplatats	0,359	300,000 u	107,70
36 BFYB1705	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,110	234,000 u	25,74
			Total materials:	37.116,29

Quadre de preus auxiliars

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
1	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra		
	A0E-000A	1,000 h	Manobre especialista	21,700	21,70
	B011-05ME	0,200 m3	Aigua	1,620	0,32
	B055-067M	0,380 t	Ciment pòrtland amb fil...	144,780	55,02
	B03L-05N7	1,520 t	Sorra de pedrera per a ...	20,730	31,51
	C176-00FX	0,700 h	Formigonera de 165 l	1,900	1,33
	A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars sobr...	21,700	0,22
			Total per m3:		110,100
2	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra		
	A0150000	1,560 h	Manobre especialista	16,970	26,47
	B0111000	0,200 m3	Aigua	2,605	0,52
	B0310020	1,630 t	Sorra de pedrera per a ...	28,111	45,82
	B0512401	0,250 t	Ciment pòrtland amb fil...	161,144	40,29
	C1705600	0,700 h	Formigonera de 165 l	2,699	1,89
	A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars sobr...	26,470	0,26
			Total per m3:		115,250
3	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra		
	A0150000	1,560 h	Manobre especialista	16,970	26,47
	B0111000	0,200 m3	Aigua	2,605	0,52
	B0310020	1,480 t	Sorra de pedrera per a ...	28,111	41,60
	B0512401	0,450 t	Ciment pòrtland amb fil...	161,144	72,51
	C1705600	0,700 h	Formigonera de 165 l	2,699	1,89
	A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars sobr...	26,470	0,26
			Total per m3:		143,250
4	FFB17655	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa		
	A012M000	0,180 h	Oficial la muntador	19,230	3,46
	A013M000	0,180 h	Ajudant muntador	17,350	3,12
	BFB17600	1,020 m	Tub de polietilè de des...	2,010	2,05
	BFWB1705	0,300 u	Accessori per a tubs de...	15,346	4,60
	BFYB1705	1,000 u	Part proporcional d'ele...	0,110	0,11
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobr...	6,580	0,10
			Total per m:		13,440

## **Capítol Preliminar: Disposicions Generals**

### Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- 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-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

### Documentació del Contracte d'Obra

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

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

## **Capítol I: Condicions Facultatives**

### **Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques**

#### L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

#### L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) 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.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

## El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no complin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

### **Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista**

Verificació dels documents del projecte

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

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

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

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

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

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

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

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

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

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

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

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

#### Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

#### Treballs no estipulats expressament

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

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

#### Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

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 precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

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

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives cometes, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

#### 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, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

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

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

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

#### Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

### **Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars**

#### Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

#### Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

#### Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

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

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

#### Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

#### Facilitat per a altres Contractistes

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

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

#### Ampliació del projecte per causes imprevisibles o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

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

#### Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

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

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

#### Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

#### Obres ocultes

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

#### Treballs defectuosos

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

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

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

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

#### Vicis ocults

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

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

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

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

Presentació de mostres

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

Materials no utilitzables

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

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

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

Materials i aparells defectuosos

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

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

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

Despeses ocasionades per proves i assaigs

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

Neteja de les obres

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

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

#### **Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes**

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

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

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

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

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

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal.lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal.lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

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

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## **Capítol II: Condicions Econòmiques**

### **Epígraf 1: Principi general**

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

### **Epígraf 2: Fiances**

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

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

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

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

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

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

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

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

#### De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

#### Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

### **Epígraf 3: Dels preus**

#### Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

#### Es consideraran costos directes:

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

#### Es consideraran costos indirectes:

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

#### Es consideraran despeses generals:

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

#### Benefici industrial

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

#### Preu d'Execució material

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

#### Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

#### Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

#### Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

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

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

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

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

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

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

#### **Epígraf 4: Obres per administració**

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

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

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

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

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

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

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

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

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant. Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medicció de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director. Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

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

## **Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs**

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

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

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

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

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

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

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

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

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medicció que haurà practicat l'Aparellador.

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

Al Contractista, que podrà presenciar les mediccions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades

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

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

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

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

Les relacions valorades continuaran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

#### Milliores d'obres lliurement executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

#### Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

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

#### Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

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

#### Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

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

#### Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

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

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

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

## **Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues**

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

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

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

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

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

## **Epígraf 7: Varis**

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

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

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

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

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

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

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

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

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

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

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

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

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en triplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

La Vilella Alta, setembre de 2023

L'Arquitecte tècnic  
Consell Comarcal del Priorat  
Maria Pau de Francisco Martínez

## **0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**

**Sobre els components**

**Sobre l'execució**

**Sobre el control de l'obra acabada**

**Sobre normativa vigent**

## **1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA**

### **SISTEMA SUSTENTACIÓ**

#### **SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES**

**1 REBLERTS I TERRAPLENS**

**2 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

**3 TRANSPORT DE TERRES**

### **SISTEMA ESTRUCTURA**

### **SISTEMA ENVOLVENT**

#### **SUBSISTEMA SOLERES**

### **SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS**

#### **SUBSISTEMA PAVIMENTS**

**1 CONTINUS**

**2 PER PECES**

**1 Petris**

**2 Ceràmics**

**3 Fustes**

#### **SUBSISTEMA REVESTIMENTS**

**1 ARREBOSSATS**

**2 APLACATS**

**3 PINTATS**

### **SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS**

#### **SUBSISTEMA SUMINISTRES**

**1 AIGUA**

**1.1 Connexió a xarxa**

**1.2 Instal·lació interior**

**1.3 Rec**

### **SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES**

## CONDICIONS TÈCNiques GENERALS

### Sobre els components

#### Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

#### Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

#### **Control de la documentació dels subministres.**

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
  - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
  - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
  - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### **Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica**

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
  - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
  - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

#### **Control de recepció mitjançant assaigs**

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del \*CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

### Sobre l'execució.

#### Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

#### Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

### Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

#### Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

### Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

## CONDICIONS TÈCNiques PER UNITAT D'OBRA

### SISTEMA SUSTENTACIÓ

#### SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

#### 1 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

#### Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

#### Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compactat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

*El suport.* L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

#### Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m<sup>2</sup>

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m<sup>2</sup>

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

#### 4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

#### Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

#### Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

*El suport.* L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

#### Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

### 3 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

**Residus.** Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

**Residuos.** Ley 10/1998, ley de residuos.

**Residuos. Construcción y demolición.** RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

**Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.** D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

**Ecoeficiència.** Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

**Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.** RD 108/1991.

**Catàleg de residus de Catalunya.** D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny flux: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel 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.

Amidament i abonament

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 present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

### SISTEMA ESTRUCTURA

#### SISTEMA ENVOLVENT

#### SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

**Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat.** D. 259/2003.

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucció de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

## Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

*Capa sub-base.* Graves, balastres compactades, etc...

*Impermeabilització.* Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

*Formigó en massa. Cement,* complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

*Armadura de retracció.* Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

*Sistema de drenatge.* Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

*Material de juntes.* Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Cement, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubos drenants.

## Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

*Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.* La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

*Col·locació del formigó.* S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi dessecament.

*Execució de juntes de formigonat. Juntes de contorn,* abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir juntes transversals de retracció cada 25 m<sup>2</sup> i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir juntes de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar juntes a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

*Protecció i cura del formigó fresc.* S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

*Drenatge.* Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m<sup>2</sup> en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser  $\leq 70$  cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

*Toleràncies d'execució.* Gruix: -10mm, +15mm. Nivell:  $\pm 10$ mm. Planor:  $\pm 5$ mm/3m

*Acabat.* L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor  $\geq$  al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m<sup>2</sup> de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%.

## SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

### SUBSISTEMA PAVIMENTS

#### 1 CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

**Normes d'aplicació**

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

**UNE**

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

#### Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

**Característiques tècniques mínimes**

**Conglomerant. Ciment.** Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

**Materials bituminosos.** Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

**Materials sintètics.** Resines sintètiques, etc...

**Àrids.** La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

**Aigua.** S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

**Additius en massa.** Podran ser pigments.

**Productes d'acabat. Pintura.** Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífuges, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedit el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

**Resina d'acabat.** Haurà de ser incolora, i permetrà ser colorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

**Malla electrosoldada de rodons d'acer.**

**Làmina impermeable.**

**Juntes.** Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

**Sistema de fixació.**

**Control i acceptació**

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

#### Execució.

**Condicions prèvies**

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

**Fases d'execució**

**Paviment continu amb morter de resines sintètiques.** *En cas de morter autoanivellant*, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

**Paviment continu amb morter hidràulic polimèric:** el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

**Paviment de terratzo continu.** Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment

ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

*Paviment de formigó. Acabat sense additius.* Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m<sup>2</sup> amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerats amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre  $\geq 3$  kg/mm<sup>2</sup>. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . *Toleràncies d'execució:* Gruix:  $\pm 10\%$  del gruix; Nivell:  $\pm 10$  mm; Planor:  $\pm$  mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

*Acabats. Amb empedra.* serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

*Amb morter hidràulic polimèric.* L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

*Juntes. En cas de junta de dilatació:* l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> de paviment continu realment executat. Inclou pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m<sup>3</sup> de volum realment executat.

*Paviment de formigó acabat amb additius.* Mesurat d'acord amb les seccions-típus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regla vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

## 2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escalas interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

### 1 Petris

**Normes d'aplicació**

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

**UNE**

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

**Components**

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

*Lloses i rajoles de pedra natural.* Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuxardat, escalabornat, etc...

*Rajoles de pedra artificial, vibrada i premada.* Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

*Plaques de formigó armat.* Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

*Llambordes de pedra o formigó.* Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

*Graó en bloc de pedra.*

*Graó prefabricat.*

*Bases. Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxaca estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

*Material de presa.* Morter de ciment.

*Material de rejuntat.*

*Beurada de ciment.* Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduredor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

*Material de reomplert de juntes de dilatació.* Podrà ser de silicones, etc...

*Control i acceptació*

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

**Execució.**

*Condicions prèvies*

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'asseolament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalls entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebuir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm 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 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

*Fases d'execució*

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases 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 fresc i cura.

*Rajoles de ciment.* Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

*Terratzo.* Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

*Lloses de pedra o plaques de formigó armat.* Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

*Llambordes de pedra.* Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

*Llambordes de formigó.* Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

*Acabats.* La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

*Control i acceptació*

Una comprovació cada 200 m<sup>2</sup>. Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

## 2 Ceràmics

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medició in situ del aïslament acústic al ruidó aère entre locals.

UNE-EN ISO 140-5: Medició in situ del aïslament acústic al ruidó aère de elements de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medició del aïslament acústic en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medició in situ del aïslament acústic de suelos al ruidó de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluació del aïslament acústic en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aïslament a ruidó aère. Para el càlcul del valor global de aïslament y los términos de adaptació al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aïslament al ruidó de impactos. Para el càlcul del valor global de aïslament y los términos de adaptació al espectro.

### Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

#### Característiques tècniques mínimes

**Rajoles.** *Gres esmaltat.* Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

**Mosaic.** Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

**Peces complementàries i especials.** De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

**Bases per a enrajolat.** *Sense base o enrajolat directe.* Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

**Morter tradicional.** Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

**Material de rejuntat.** *Beurada de ciment Portland.* *Morter de juntes.* Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

**Material de reomplert de juntes de dilatació.** Podrà ser de silicones, etc...

#### Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

#### Execució

##### Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm 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 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

##### Fases d'execució

**Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.** En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

##### Humectació de les peces

**Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter.** Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

##### Humectació de la superfície.

**Reblert dels junts.** S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

**Neteja de paviment acabat.** La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

#### Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m<sup>2</sup>. Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.

#### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

### 3 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llatres o flotant.

*Clavat sobre llatres.* Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

*Flotants.* Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya.** Llei 20/1991.

**Condicions acústiques.** NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

#### UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

#### Components

*Clavat sobre llatres.* Llatres, llistons i peces de parquet.

*Flotants.* Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

#### Execució.

Condicions prèvies

*Clavat sobre llatres.* Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llatres ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llatres ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llatres han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llatres d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

*Flotants.* Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤ 2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

*Clavat sobre llatres.* El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalls entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatres de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llatres com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥ 2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: ≤ 2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤ 2mm/2m. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm

*Flotants.* El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalls entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥ 12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

#### Amidament i abonament

*Clavat sobre llatres*

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

*Flotants*

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m<sup>2</sup>, com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Aquests

críteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## SUBSISTEMA REVESTIMENTS

### 1 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

#### Normes d'aplicació

Instrucció para la recepció de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

#### Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angular i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

*Morters preparats*. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additiu. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

*Juntes*. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

*Material de reforç de l'arrebossat*. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Morter, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

*Arrebossat esquerdejat*: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa:  $\leq 1,8$  cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

*Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat*. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància  $\leq 150$  cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa  $\leq 1,1$  cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment*. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

*Arrebossats amb morter de ciment*: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

*Arrebossat projectat amb morter de ciment*. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

*Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc*. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m<sup>2</sup>. El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques*. S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m<sup>2</sup>. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

*Arrebossat amb morter preparat monocapa*. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerat hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additiu (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

*Toleràncies d'execució.* Planor: Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm, Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm, Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta, Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals:  $\leq 2,00$ , no es dedueixen; Entre  $> 2,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 50%;  $> 4,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals:  $\leq 1,00$  m<sup>2</sup>, no es dedueixen; Obertures  $> 1,00$  m<sup>2</sup>, es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 2 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

**Components**

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

*Plaques de pedra natural o artificial.* Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.

*Sistema de fixació. Ancoratges:* Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.

*Sistema de fixació de l'aplatat als ancoratges. Vists,* podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. *Ocults,* subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

*Plaques rebudes amb morter.* Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

*Separador de plaques.* Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

*Material de segellat de juntes.* Podrà ser beurada de ciment, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

**Execució**

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentant-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventilades, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construïran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplatat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

*Acabats.* En cas d'aplatats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos.

Comprovació de l'aplatat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau.

**Amidament i abonament**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures  $\leq 1,00$  m<sup>2</sup>, no es dedueixen; Obertures  $> 1,00$  m<sup>2</sup> i  $\leq 2,00$  m<sup>2</sup>, deducció del 50%; Obertures  $> 2,00$  m<sup>2</sup>, deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

## 3 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

**Normes d'aplicació**

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

## Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

*Additius:* Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

## Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

*Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats.* S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

*Superfícies de fusta.* En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

*Superfícies metàl·liques.* Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

*Pintura al tremp.* S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.  
*Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

*Pintura al silicat.* S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

*Pintura al ciment.* Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

*Pintura plàstica, acrílica, vinílica.* Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

*Pintura a l'oli.* S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

*Pintura a l'esmail.* Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

*Pintura martelè.* S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

*Laca nitrocel·lulòsica.* En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

*Vernís hidròfug de silicona.* Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

*Vernís gras o sintètic.* Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m<sup>2</sup>. Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta:* humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat:* nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

## SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

### SUBSISTEMA SUBMINISTRES

#### 1 AIGUA

##### Normes d'aplicació

Crerios sanitaris del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Crerios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Creris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

## UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

### 1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

#### Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:(segons DB-HS4-3.2.1.1)

*Clau de presa o collaret de presa en càrrega:* ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

*Tub d'escomesa:* de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

*Clau general de tall:* a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

*Vàlvules reductores*

*Grup elevador de pressió:* anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

*Pericons de registre amb tapa*

*Materials auxiliars:* maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

*Tubs i accessoris:* el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

*Pericons:* material, dimensions.

#### Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

*Brançal:* es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

*Tubs i accessoris:* Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

*Pericons:* disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

*Escomesa:* Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

#### Verificacions

*Brançal:* unions i compatibilitat del material de replè.

*Tubs i accessoris:* Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

*Escomesa:* Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

### Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;  
m<sup>3</sup> el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.  
ut l'escomesa d'aigua.

### 1.2 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

### Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*

En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*

En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*

*Tubs de metalls* com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

*Tubs de plàstic* com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

*Dipòsits acumuladors.* Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

*Tubs de metall* : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

*Tubs de plàstic* : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

*Aïllaments tèrmics:* dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

*Escalfador instantani d'ACS a gas:*

*Caldera per ACS:* Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

*Dipòsits acumuladors d'ACS.*

*Termo elèctric:* Té una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

*Característiques tècniques mínimes.*

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higièncics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

*Control i acceptació*

*Comptadors:* Cabal, diàmetre.

*Tubs, accessoris i elements de la instal·lació:* el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

*Aïllaments:* material i característiques físiques.

*Dipòsits acumuladors:* Capacitat, mida i material

### Execució

*Condicions prèvies*

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

*Comptadors.* Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

*Tubs.* És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut.

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

**Aïllament.** És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

**Aixetes.** És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell:  $\pm 10$  mm

**Claus i vàlvules.** És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

**Escalfador instantani i Termo elèctric:** L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre pernys de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior  $\geq 20$  cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

**Caldera:** Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\leq 5\%$ .

**Dipòsits i acumuladors.** És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).

Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

## Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigít a la  $t^{\circ}$  fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la  $t^{\circ}$  de funcionament; mesura de  $t^{\circ}$  a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

## Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

## 1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.

Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

## Components

**Tubs de distribució.** Poden ser de Polietilè (PE)

**Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres.** Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.

**Programador i electrovàlvules.** Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

## Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

**Tubs.** Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.

*Boques de rec.* Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

*Aspersors i gotejadors.* La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.

*Programador.* Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.

*Electrovàlvules.* La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. 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. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

*Filtre.* Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.

Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

### Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

### Amidament i abonament

m l el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

## SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

Arquitecte col·legiat:

Signatura

## ÍNDEX

### Índex de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

#### DOCUMENT 1: MEMÒRIA

- 1.- DADES PRELIMINARS**
  - 1.1.- Objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
  - 1.2.- Antecedents
  - 1.3.- Característiques de l'obra
  
- 2.- TREBALLS PREVIS**
  - 2.1.- Serveis afectats
  - 2.2.- Senyalització i tancament de l'obra
  - 2.3.- Instal·lacions provisionals d'obra
  - 2.4.- Serveis sanitaris i comuns
  - 2.5.- Assistència en cas d'accident
  - 2.6.- Extinció d'incendis
  
- 3.- PLA DE SENYALITZACIÓ**
  
- 4.- PSICOSOCIOLOGIA APLICADA I ERGONOMIA A L'OBRA**
  - 4.1.- Psicologia aplicada
  - 4.2.- Ergonomia
  
- 5.- VIGILÀNCIA DE LA SALUT**
  
- 6.- FORMACIÓ I INFORMACIÓ**
  - 6.1.- Informació
  - 6.2.- Formació
  
- 7.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS**
  
- 8.- AVÍS PREVI**
  
- 9.- PLA DE SEURETAT**
  
- 10.- CONCLUSIONS**

**APLICACIÓ DE LA SEURETAT E HIGIENE A LES FASE DE L'OBRA.**

**APLICACIÓ DE LA SEURETAT E HIGIENE A LA MAQUINÀRIA A UTILITZAR EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU**

**APLICACIÓ DE LA SEURETAT E HIGIENE ALS MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU**

**APLICACIÓ DE LA SEURETAT E HIGIENE ALS MATERIALS A UTILITZAR EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU**

**DOCUMENT 2: PLEC DE CONDICIONS**

- 1.- OBJECTIUS**
- 2.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**
- 3.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ**
  - 3.1.- Proteccions col·lectives
  - 3.2.- Proteccions individuals
  - 3.3.- Altres disposicions de seguretat, higiene i benestar
  - 3.4.- Condicions, utilització i conservació de màquina i eines
- 4.- CONTROL DOCUMENTAL DE LA SEGURETAT**
  - 4.1.- Control d'entrega dels equips de protecció individuals
  - 4.2.- Autorització de l'ús de maquinària i eines
- 5.- PERFILS HUMANS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ**
  - 5.1.- Encarregat de seguretat i salut
  - 5.2.- Tècnic de seguretat
- 6.- DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**
- 7.- CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS, DELEGATS DE PREVENCIÓ I COMITÈS DE SEGURETAT I SALUT**
- 8.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT**
- 9.- INFORMES D'ACCIDENT I DEFICIÈNCIES**
  - 9.1.- Informes d'accidents
  - 9.2.- Informes de deficiències trobades a l'obra
  - 9.3.- Llibre d'incidències
- 10.- SERVEI METGE**
- 11.- ÍNDEX DE CONTROL**
- 12.- CERTIFICACIÓ DE SEGURETAT I SALUT**
- 13.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES**
  - 13.1.- La propietat
  - 13.2.- L'empresa constructora
  - 13.3.- La direcció facultativa
  - 13.4.- Empreses sotscontractades
  - 13.5.- Treballadors autònoms
  - 13.6.- Treballadors procedents d'empreses de treball temporal (ETT)
- 14.- ASSEGURANCES DE RESPONSABILITAT CIVIL**
- 15.- APROVACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT**

**1.-DADES PRELIMINARS.****1.1.- OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta per descriure les tècniques de protecció i higiene, així com per avaluar els riscos en la realització de les obres de així com per avaluar els riscos en la realització de les obres: MILLORES EN LES VIES PÚBLIQUES CARRER MAJOR I CARRER DEL REI

**1.2.- ANTECEDENTS.****1.2.1.- Promotor****Objecte**

MILLORES EN LES VIES PÚBLIQUES

Adreça	CARRER MAJOR I CARRER DEL REI	Núm.	
Població	El Molar (Priorat)	Codi postal	43736
Encàrrec	Projecte		
AJUNTAMENT DE LA VILELLA ALTA		NIF	P-4317500-I
Domicili	Plaça de les Eres	Núm.	1
Municipi	LA VILELLA ALTA (Priorat)	Codi postal	43375

**Redactor (s) del projecte**

Maria Pau de Francisco Martínez, arquitecta tècnica  
Serveis Tècnics del Consell Comarcal del Priorat

Adreça	Plaça de la Quartera	Núm.	1
Municipi	Falset	Codi Postal	43730

**1.2 Descripció de la memòria****Situacions de les obres**

El Carrer Major es troba situat en el nucli urbà del municipi de la Vilella Alta, trobant-se actualment en mal estat i donat que les seccions de les xarxes d'instal·lacions són insuficients, que fa necessari la seva renovació, amb la instal·lació nova xarxa d'aigua potable.

Aquest tram està comprès entre la plaça al costat de l'església fins arribar al Carrer del Rei, són de titularitat de l'Ajuntament.

**Actuació 2: Xarxa aigua del Carrer del Rei**

El Carrer del Rei es troba situat en el nucli urbà del municipi de la Vilella Alta, trobant-se actualment en mal estat i donat que les seccions de les xarxes d'instal·lacions són insuficients, que fa necessari la seva renovació, amb la instal·lació nova xarxa d'aigua.

Aquest tram està comprès entre el Carrer Major i el Carrer Migdia, són de titularitat de l'Ajuntament.

**1.3 Descripció de la memòria****Dades urbanístiques**

Planejament vigent	PTP del Camp de Tarragona
Classificació del sòl	Sòl urbà
Usos admesos	Sistema viari (clau X)

Que l'ajuntament de la Vilella Alta disposa de planejament urbanístic i per lo tant el municipi es regeix per les Normes de planejament urbanístic. Municipis del Camp de Tarragona. Segons plànol o.2 Ordenació del sòl urbà, els diferents espais estan classificats com a vials.

Article 20. Sistema viari, clau X 1. El sistema viari comprèn les instal·lacions i els espais reservats al traçat de la xarxa viària i dedicats a la circulació de persones, vehicles, àrees d'aparcament de vehicles i tots els seus elements funcionals que conformin el domini públic viari. 2. Correspon al conjunt de vies de la xarxa bàsica, la xarxa secundària i local, els vials i carrers que estructurin el sòl urbà de cada poble, els passos per a vianants i la xarxa de camins rurals (pistes, senders i camins).

### 1.2.5.- Pressupost d'execució material

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de SETANTA-NOU MIL CINCENTS SETANATA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS.

### 1.2.6.- Pressupost de l'Estudi Bàsic de Seguretat

El pressupost de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es de la quantitat de: **1.200,00 € (MIL DOS-CENTS EUROS).**

### 1.3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

#### 1.3.1.- Descripció de l'obra.

En els apartats següents es detalla la zona d'actuació del present projecte.

##### 1.1- ENDERRROCS

Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió.

Desmuntatge de tubs ferro d'entre 1" i 2" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat.

Es complirà l'establert pel Decret 89/2010 de 29 de juny, Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Els residus que es generen en aquesta obra han estat estimats i classificats en l'annex 4. Gestió de residus.

##### 1.2.- MOVIMENT DE TERRES, REPLANTEIG I ENCINTAT.

Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Les pendents longitudinals del passeig vindran limitades per l'entrega als carrers existent. Així mateix, es mantindrà sensiblement el pendent existent actualment al passeig.

A partir d'aquesta cota d'explanada es preveu la construcció de les xarxes de serveis.

Una vegada col·locat l'encintat, que permet definir amb precisió, la posició del passeig i les rasants, es procedirà a la construcció de les xarxes de serveis.

Abans de realitzar l'excavació s'haurà de comprovar les instal·lacions existents al carrer.

##### 1.3.- PAVIMENTACIÓ

El projecte preveu la renovació del paviment dels carrers indicats en el projecte.

Es preveu realitzar un nou paviment format per:

- Subbase de tot-ú artificial, compactat al 98% del PM de 15 cm.
- Base de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm.
- Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/12-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris.
- Paviment de còdols amb palet de riera de 40 a 60 mm, col·locat de través formant dibuix geomètric, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra.

Es mantindrà les planimetries actuals dels carrers.

Transversalment es disposarà de pendents a dues aigües cap al centre de la calçada.

##### 1.4.- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

Es projecta canonades de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Aquest nova canonada es connectarà amb la canonada existent en els trams de carrer ja renovats en anterior fases.

Les escomeses es realitzaran amb collarins de presa en carrega amb canonada de PEAD DN32 PN10 PE100.

Les claus de pas de sectorització es projecta que siguin instal·lades a l'interior d'arquetes de registre.

Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.

Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat.

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".

Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 50 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm

Es preveu realitzar de forma provisional una xarxa d'abastament per als abonats afectats, mitjançant una canalització de polietilè de diàmetre nominal 63mm, instal·lada penjada de les façanes dels edificis, per poder donar servei d'aigua durant la fase d'execució de les obres.

Aplacat de parament vertical exterior a una alçària <= 3 m, amb pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu mitjà, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores i 1250 cm<sup>2</sup>, com a màxim, col·locada amb ganxos i morter de ciment 1:6

### **1.8. Obres de senyalització i seguretat. Serveis afectats. Servitud de pas.**

A l'estudi de seguretat i salut es manifesten els riscos i les mesures a prendre per tal de reduir els riscos a l'obra. Al corresponent annex d'aquest projecte, hi figura el preceptiu Estudi de Seguretat i Salut, que servirà de base pel desenvolupament per part de l'empresa constructora, del Pla de Seguretat i Salut, que regirà en l'execució de les obres contemplades en el projecte.

A la pròpia obra, si aquesta es manté tancada, només hi hauran els perills propis de tota obra civil.

Es mantindrà tota servitud de pas existent per a accés a finques o edificis de la zona, disposant de plataformes de pas o altres elements per possibilitar el pas de vehicles i persones a les finques existents. Els treballs i materials aniran a càrrec del contractista.

SERVEIS AFECTATS En el present projecte no es contempla l'afecció de serveis tret dels que pròpiament, són objecte de millora. De totes maneres els serveis de sanejament i aigua potable tot i ésser afectats per les obres, es garantirà en tot moment el seu servei, tret de petits talls esporàdics.

#### **1.3.3.- Accessos a l'obra i descripció de l'entorn**

L'obra a la qual ens referim, es la MILLORES EN LES VIES PÚBLIQUES CARRER MAJOR I CARRER DEL REI. L'entrada i sortida de maquinària es realitzarà pel carrer que dona accés al municipi i l'accés per al personal es realitzarà per el mateix lloc.

#### **1.3.4.- Mà d'obra prevista**

A l'obra es preveu que en els moments punta hi haurà un nombre màxim de 5 persones.

#### **1.3.5.- Termini d'execució.**

S'ha previst un termini d'execució d'uns 3 mesos.

## 2.- TREBALLS PREVIS.

### 2.1.- SERVEIS AFECTATS.

Abans de començar les obres es tindrà en compte els serveis que puguin afectar o interferir en la bona realització de les diferents tasques. En el cas de que hi hagi algun tipus de servei afectat caldrà informar a la companyia subministradora per tal que es pugui retirar la conducció afectada.

### 2.2.- SERVEIS SANITARIS I COMUNS

Són les instal·lacions necessàries per al benestar dels treballadors, i per als treballs d'oficina. Aquestes instal·lacions són :

ESPAI HABILITAT PER A VESTUARIS: Es complirà com a mínim 5 m<sup>2</sup> per treballador.  
Resultant per la present obra 10 m<sup>2</sup>.

NOMBRE NECESSARI DE LAVABOS: Es complirà com a mínim l'existència d'un lavabo per cada 10 treballadors.  
Resultant per la present obra de 1 lavabo.

NOMBRE NECESSARI D'INODORS: Es complirà com a mínim l'existència d'un inodor per cada 25 treballadors.  
Resultant en la present obra d'un inodor.

NOMBRE NECESSARI DE DUTXES: Es complirà com a mínim l'existència d'una dutxa per cada 10 treballadors.  
Resultant en la present obra de 1 dutxa.

Per a complir amb el nombre mínim d'elements sanitaris i d'higiene que estableix la llei s'instal·laran tres casetes. Les casetes constaran de:

- Caseta de lavabos, dutxes i inodors.
- Caseta de vestuaris
- Caseta de menjador.

### 2.3 .- ASSISTÈNCIA EN CAS D'ACCIDENT

#### 2.3.1.- Telèfons d'interès

Es col·locaran cartells informatius amb els telèfons més importants :

- Mútua d'accidents laborals
- Hospital d'urgències més proper
- Ambulància d'urgències
- Policia
- Bombers

Els telèfons es col·locaran en una zona de l'obra visible i de fàcil accés.

#### 2.3.2 .- Assistència dintre de l'obra

Es disposarà d'una **farmaciola d'armari** dotada de tot el necessari per a poder fer unes primeres cures en cas d'accident lleu, d'una **llitera** i d'una **mantana** . Tots aquests dispositius estaran localitzats amb la senyal corresponent.

#### 2.3.3 Actuacions en cas d'accident

S'haurà de preparar un pla d'actuació per poder realitzar les operacions pertinents de forma segura i ràpida en cas d'accident.

### 2.4 .- EXTINCIÓ D'INCENDIS

Segons les característiques de cada fase d'obra es tindrà en compte el grau de perillositat en cas d'incendi. Es prendran les mesures pertinents per eliminar aquest risc.

### 3.- PSICOSOCIOLOGIA APLICADA I ERGONOMIA.

#### 3.1.- PSICOLOGIA APLICADA

Amb l'objectiu d'identificar, eliminar i/o minimitzar el risc de comportaments que suposin un risc per la seguretat i salut dels treballadors, serà necessària la intervenció del Psicòleg. La seva funció es concretarà en:

Comprovació de que el procés de selecció s'hagi realitzat tenint en compte les aptituds necessàries de cada treballador, en funció de les tasques que hagi de desenvolupar.

Assessorament en aquells aspectes que puguin contribuir a millorar les condicions de treball i disminuir els factors de risc psicosocial, assegurant l'enllaç de la vigilància i la investigació amb la pràctica.

El psicòleg intervirà en la confecció de programes de capacitat i entrenament pels llocs de treball amb un especial potencial de risc, especialment de risc de comportament insegur.

En els casos en els quals es tingui d'utilitzar maquinària perillosa o operacions que impliquin un risc per la seguretat dels treballadors o persones alienes a l'obra (transeünts), el Psicòleg valorarà l'adequació de el/els treballador/s que hagin d'utilitzar l'anomenada maquinària i/o hagin d'intervenir amb responsabilitat en les tasques a realitzar mitjançant les proves que consideri oportunes.

Durant la realització de l'obra, es desenvoluparà una campanya de sensibilització en prevenció, concretada en cartells, informacions escrites individuals, i integració de la cultura de la prevenció en totes les activitats de formació.

#### 3.2.-ERGONOMIA

L'ergonomia, com conjunt de coneixements relatius a l'home i necessaris per concebre útils, màquines i dispositius que puguin ser utilitzats amb un màxim confort, seguretat i eficàcia, i amb l'objectiu principal d'evitar en allò que sigui possible el risc d'accident de treball, malaltia professional, i garantir la seguretat i salut a l'obra.

Formant i informant sobre la correcta manipulació de càrregues, evitant en allò que sigui possible que es realitzi de forma manual.

Assessorant en el tema referent al ritme de treball i la planificació de descansos per evitar la càrrega física.

Establint una pauta temporal de treball-descans per a aquelles tasques que sotmetin al treballador a vibracions i/o soroll.

Facilitant els medis necessaris per a la correcta execució de treballs que requereixin una especial atenció i/o concentració, com maniobres i ús de maquinària, en condicions de visibilitat i comunicacions adequades.

Evitant situacions d'aïllament o monotonia o reduint, en allò que sigui possible, la seva intensitat i duració.

Optant per aquells mètodes alternatius de treball que puguin oferir les millors condicions de confort durant la realització de les tasques.

### 4.- VIGILÀNCIA DE LA SALUT

D'acord amb el que s'ha establert a l'art. 22 de la Llei de prevenció de riscos laborals, nº 31/1995, de 8 de novembre (BOE del 10 de novembre), l'empresari garantirà als treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball.

Com factors de risc a la construcció entenem:

- Soroll
- Vibracions
- Pols
- Crom
- Moviments repetitius i sobre esforços
- Asbest
- Sílíce
- Estrès, calor i fred
- Dèficits visuals
- Treballs en alçada.

Cada un d'ells comporta uns riscos associats i com a conseqüència, unes mesures de vigilància i control de la salut dels treballadors a realitzar.

**Soroll**, com causant d'alteracions a l'audició, requereix l'aplicació d'un reconeixement inicial (anamnèsi, otoscòpia i audiometria) i d'un reconeixement periòdic en funció del nivell de soroll ambiental (periodicitat R.D 1316/1989).

**Vibracions**, poden causar alteracions osteo-articulars, disminució de la sensibilitat, polineuritis, etc. Com a mesura de vigilància és necessària una exploració clínica amb interrogatori de símptomes vasomotors perifèrics i una exploració de la mobilitat articular.

**Pols**, causa alteracions respiratòries, raó per la qual s'aplica una espirometria forçada que consisteix en la realització d'una valoració de la capacitat de ventilació dels treballadors exposats a ambients polsegosos.

**Crom**, provoca úlcers, irritació de les vies respiratòries, ulceració del septe nasal, dermatitis al·lèrgiques de contacte i a llarg termini està relacionat amb el càncer de pulmó. Com a mesures de vigilància a portar a terme es determinarà la presència de crom en orina, es practicarà una rinoscòpia, un anàlisi o exploració dermatològica i proves de sensibilització en persones especialment sensibles.

**Moviments repetitius i sobre esforços**, com causants de patologies múscul-esquelètiques, requereixen d'un estudi ossi i muscular i d'una amnèsi.

**Asbest o amiant**, causant d'abestosis (malaltia respiratòria) i sílice, com causa de silicosis (lesió a nivell de la paret dels alvèols pulmonars), ambdós requereixen de la realització d'una història laboral, unes proves funcionals respiratòries i radiografia de tòrax.

**Estrès**, calor i fred provoquen alteracions cardiovasculars, cop de calor els símptomes del qual poden ser sudoració, vertigen, confusió mental, rampes musculars, etc., i més relacionat amb el fred directament, una disminució de la temperatura, hipotensió i coma. Com a mesures de vigilància adequades són, una història clínica i laboral, una exploració física del sistema vascular perifèric i del cor i un electrocardiograma.

**Dèficits visuals** requereixen d'un control bianual de la visió especialment en aquells treballadors que treballin amb grues i aparells d'elevació de forma que s'eviti qualsevol risc derivat.

**Treballs en alçada** provoquen caigudes a diferent nivell i com a conseqüència, s'ha de realitzar una història clínica malalties que puguin provocar accidentalitat laboral com són Parkinson, diabetis, etc.

## 5.- FORMACIÓ I INFORMACIÓ

### 5.1.- INFORMACIÓ

Tot el personal a l'inici de l'obra o quan s'incorpori a ella rebrà informació dels riscos i de les mesures correctores que haurà d'utilitzar en la realització dels seus treballs.

### 5.2.- FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre una exposició i formació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests puguin crear conjuntament amb les mesures de seguretat que es faran servir.

Escollint al personal més qualificat es realitzaran cursos de socorrisme i primers auxilis, per tal de poder disposar d'algun socorrista a l'obra.

## 6.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent l'enllaç de la zona de les obres amb el carrer, adoptant-se les mesures de seguretat que cadascun dels casos pugui requerir.

Es senyalitzaran els accessos naturals de l'obra, prohibint el pas a tota persona o vehicles aliens a la mateixa, col·locant-se en el seu cas les tanques necessàries.

Es tindran en compte principalment :

- La circulació de la maquinària propera a l'obra.
- La interferència dels treballs i operacions.
- La interferència de treballs de l'obra en zones de pas de vianants.
- La presència de material d'apilament en zona pública.

## 7.- AVÍS PREVI

El contractista adjudicatari de les obres està obligat a realitzar l'avís previ d'acord amb l'especificat en l'article 18 i annex 3 del RD 1627/97.

## **8.- PLA DE SEURETAT**

En compliment de l'article 7 del RD 1627/97 el contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest Estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest 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'obres o per la Direcció Tècnica Facultativa , en cas de no existir el Coordinador de Seguretat.

Aquest Pla de Seguretat i Salut, juntament amb l'aprovació del Coordinador s'enviarà a l'Administració Laboral que tingui competència en la matèria.

## 10.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN LES FASES DE L'OBRA

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA  
NETEJA I PREPARACIÓ DEL TERRENY  
MOVIMENT DE TERRES  
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS  
EXCAVACIÓ DE POUS I SANEJAMENT  
MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ AMB CUBILOT  
MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ AMB BOMBA  
MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ PER ABOCAMENT DIRECTE  
MANIPULACIÓ DE PECES PREFABRICADES  
BASE DEL PAVIMENT  
PAVIMENT DEL CARRER  
INSTAL·LACIÓ AIGUA  
SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL

## INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

### 1.-DESCRIPCIÓ

És la instal·lació elèctrica que alimenta la maquinària necessària per a l'execució de les diferents fases de l'obra, i els punts de llum per una correcta visibilitat durant els treballs.

Prèviament al muntatge de la instal·lació de l'obra, caldrà fer una petició de subministrament a l'empresa.

La part de la instal·lació que va des de la connexió de la xarxa general i escomesa fins al quadre general provisional queda subjecte a les prescripcions particulars de la companyia subministradora.

El quadre general constarà de seccionador general de tall automàtic, interruptor omnipolar, interruptors magnetotèrmics i interruptors diferencials de 300 mA.

Del quadre general surten circuits d'alimentació fins a quadres secundaris que alimentin la grua, vibrador, etc., els quals consten d'interruptor omnipolar, interruptor general, magnetotèrmic i les sortides protegides amb magnetotèrmic i diferencial de 30 mA.

Activitat	Mitjans auxiliars	Maquinària	Materials
Instal·lador electricista		Eines manuals Comprovador de instal·lació	Coure Cables de plàstic

### 2.- RISCOS, AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

INSTAL·LADOR ELECTRICISTA			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Caigudes al mateix nivell	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	
Caigudes a diferent nivell	Moderat	Baranes	
Contactes elèctrics	Moderat	Diferencials Doble aïllament	Guants dielèctrics Botes dielèctriques Catifes aïllants Banquetes aïllants
Trepitjades sobre materials	Lleu		Botes
Talls o cops en extremitats per utilitzar eines manuals o materials	Lleu		Guants Botes Casc
Sobre esforços	Lleu		Faixa elàstica
Incendis per curtcircuits	Lleu	Extintors	

Els riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars, de la maquinària i dels materials estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES BÀSIQUES DE SEURETAT

**En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats, s'hauran de tenir en compte les següents normes :**

- \* Qualsevol part de la instal·lació es considera sota tensió mentre no es comprovi el contrari.
- \* No s'efectuaran reparacions ni operacions de manteniment a cap maquinària sense haver procedit abans a la seva desconnexió de la xarxa elèctrica.
- \* Els quadres elèctrics compliran les següents condicions:
  - \* Seran de doble aïllament.
  - \* Romandran tancats amb clau ( que ha de tenir l'encarregat de la instal·lació ).
  - \* S'ubicaran en llocs de fàcil accés.
- \* Aquells que siguin d'intempèrie, es protegiran, a més, mitjançant viseres contra la pluja i la neu.
- \* Tots els conductors utilitzats estaran aïllats per una tensió de 1000 V.
- \* Els conductors que estiguin enterrats aniran coberts per un tub. No es col·locaran materials apilats sobre ells ni es trepitjaran.
- \* Les mànegues que presentin algun desperfecte en la capa aïllant de protecció seran substituïdes immediatament.
- \* No es permet la utilització de fusibles rudimentaris, cal que les peces siguin normalitzades.
- \* Les carcasses de motors o màquines, si no estan dotats de doble aïllament, seran connectades a terra.
- \* Les zones estaran permanentment il·luminades.

- \* Les làmpades per enllumenat general i els seus accessoris se situaran a una distància mínima de 2,50 m. del terra; les que siguin accessibles es protegiran amb coberta resistent.
  - \* La il·luminació mitjançant portàtils haurà de reunir les següents característiques: portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta amb ganxo per penjar a parets, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat.
  - \* Comprovació i manteniment periòdic de preses de terra, diferencials... i maquinària instal·lada a obra.
  - \* Els treballs de manteniment seran realitzats per personal capacitat. Es prohibeix l'execució d'aquests treballs a la resta de personal de l'obra sense l'autorització prèvia.
  - \* Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
  - \* Per evitar els sobre esforços, s'utilitzaran els equips adequats pel transport de materials, i es formarà als treballadors en matèria de manipulació manual de càrregues.
-

## NETEJA I PREPARACIÓ DEL TERRENY

### 1. DESCRIPCIÓ DE L' ACTIVITAT

Esbossada i neteja superficial del terreny, per mitjants mecànics y/o manuals, i retirada d'arbusts per deixar el solar preparat per la entrada de maquinària i el replanteig topogràfic a edificar.

### 2. MEDIS QUE INTERVENEN EN LA ACTIVITAT

Els mitjans necessaris pel desenvolupament d'aquesta activitat, es divideixen en quatre : Màquina / Eina, Eina manual, mitjans auxiliars i materials.

Màquina / eina :	Pala carregadora Camió
Eina manual	
Mitjans auxiliars:	Passarel·les Transpaleta manual
Materials :	Terres Arbusts

### 3. RISCOS , AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

#### NETEJA I PREPARACIÓ DEL TERRENY

Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Riscos derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses	Lleu		Vestits impermeables
Soroll	Lleu		Auriculars
Caigudes de persones i objectes a diferents alçades	Moderat	Tanques en forats horitzontals.	
Sobre-esforços	Lleu	Manipulació correcta de càrrega	Faixa de cuir
Ambient polsegós	Moderat		Mascareta per partícules
Interferències amb conduccions de serveis	Greu	Informació sobre la seva existència i formació	
Contacte amb línies elèctriques	Greu	Apantallament de la línia. Resguardar distàncies.	
Atrapament , col·lisions bolcades i falses maniobres per maquinària	Greu	Senyalització de l'àrea de màquina	Senyals acústiques i lluminoses
Risc biològic per mossegades d'animals	Greu	Aparell d'ultrasons	Botes de canya alta

## MOVIMENT DE TERRES

### 1.- DESCRIPCIÓ

Fase d'obra que engloba la l'excavació, el rebliment i la compactació de les terres.

Activitat	Mitjans Auxiliars	Maquinària
Moviment de terres		Retro Mixta Pitufa Camió

### 2.- RISCOS, AVALUACIÓ, PROTECCIONS COL·LECTIVES I INDIVIDUALS

MOVIMENT DE TERRES			
Riscos	Avaluació	Protecció Col·lectiva	Protecció Individual
Soroll	Lleu		Protectors auditius
Vibracions	Lleu		Faixa antivibracions
Pols	Lleu		Mascareta
Cops i talls en extremitats			Casc Botes Guants
Atrapaments			Botes
Caigudes a mateix nivell	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	
Caigudes a diferent nivell	Moderat		
Atropellaments i colisions	Moderat		
Contactes elèctrics	Greu		
Caiguda d'objectes	Lleu		
Bolcades	Moderat		

Els riscos derivats de la manipulació de la maquinària i dels mitjans auxiliars estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES Bàsiques de Seguretat

**En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats s'han de complir aquestes normes de seguretat :**

Es mantindrà l'ordre i la neteja en prevenció de les caigudes a mateix nivell.

Es posaran tapes resistents en els forats o es tancarà i senyalitzarà en prevenció de les caigudes a diferent nivell.

Els operaris es mantindran fora del radi d'actuació de la maquinària en prevenció de col·lisions o atropellaments. També es recomana planificar l'entrada i sortida de camions.

Es farà un estudi de la posició de les línies elèctriques i es posaran pòrtics davant d'elles en prevenció de contactes elèctrics.

El material excavat no s'aplegarà just al costat de l'excavació, per evitar que aquest pugui caure dintre de les rases.

La maquinària circularà per vies estables i horitzontals en prevenció de bolcades. Es recomana que l'estacionament es faci en un lloc pla.

Es senyalitzarà els llocs per on circularan els vianants.

## EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

### 1.-DESCRIPCIÓ

Es farà l'excavació de rases i pous.

Activitat	Mitjans auxiliars	Maquinària	Material
Excavació	Passarel·les Escala de mà	Retroexcavadora Pala carregadora Eines manuals	Terres

### 2.- RISCOS, AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

EXCAVACIÓ			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Riscos derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses	Lleu		Vestits impermeables
Soroll.	Lleu		Auriculars
Ambient polsegós.	Lleu		Mascareta
Contacte amb línies elèctriques aèries	Greu	Apantallament de la línia	
Despreniment de terres.	Moderat	Veure normes bàsiques de seguretat	
Atropellaments, col·lisions, bolcades, maniobres de la maquinària.	Greu		
Interferències amb conduccions de enterrades.	Moderat		
Caiguda de persones o coses diferents	Moderat		

Els riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars, de la maquinària i dels materials estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats, s'hauran de tenir en compte les següents normes :

- Es recomana tenir informació prèvia dels serveis soterrats que existeixen en la zona d'excavació, en prevenció d'interferències amb aquests.
- No es realitzaran treballs d'excavació a les proximitats de pals elèctrics, de telèfon, etc. que puguin afectar la seva estabilitat o que els deixin descalçats.
- Les maniobres dels camions seran dirigides per una segona persona i els camins de circulació interna de l'obra es mantindran en bon estat de servei, en prevenció d'atropellaments o bolcades.
- No es permetrà la presència d'operaris dintre del radi d'acció de la maquinària.
- Durant les operacions de descàrrega de materials al llarg dels talls en el terreny es mantindrà una distància de seguretat que estarà en funció del tipus de terreny.
- En cas de presència d'aigua a l'obra degut a pluges, inundacions, nivell freàtic, etc. es farà un bombeig en prevenció d'alteracions en el terreny.
- L'accés a una rasa o pou es realitzarà mitjançant una escala de mà, anclada per la part superior i recolzada sobre una superfície estable.
- Quan la profunditat de la rasa o pou sigui igual o superior a 1,5m. S'entibarà segons la compacitat del terreny.
- Es revisarà les entibacions cada vegada que el treball sigui interromput i sempre abans d'accedir a l'interior de la rasa.
- Es recomana utilitzar passarel·les quan s'hagi de travessar una rasa o pou.

## EXCAVACIÓ DE POUS I SANEJAMENT

### 1.-DESCRIPCIÓ

Inclou els treballs d'excavació de les rases i pous que conformen la xarxa de clavegueram, així com la construcció de les arquetes, pous de registre, etc.

També avarca la col·locació dels conductes de diferents materials i els accessoris que es destinaran a l'evacuació de les aigües residuals de la urbanització.

Activitat	Mitjans auxiliars	Maquinària	Materials
Excavació de rases i pous	Veure fase "EXCAVACIÓ DE RASES I POUS"		
Construcció d'arquetes i col·locació dels elements de la instal·lació de sanejament	Escales de mà	Eines manuals Esmeriladora radial Bufador	PVC Estopa Maons ceràmics Morters Silicones

### 2.- RISCOS, AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Caigudes al mateix nivell	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	
Electrocució per línies elèctriques enterrades	Greu		
Caigudes a diferent nivell	Lleu		
Cops i talls en extremitats per utilització d'eines manuals i manipulació de materials	Lleu		Guants Botes Casca
Sobre esforços	Lleu		Faixa elàstica
Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, enfangats i tancats	Moderat		Guants i botes impermeables Vestit impermeable
Electrocució per anul·lació de les proteccions, cables en mal estat	Moderat	Diferencials Doble aïllament de maquinària Presa de terra	
Infeccions (treballs a prop de clavegueram en servei)	Lleu		Roba de treball Botes Guants
Soroll	Moderat		Protectors auditiu

Els riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars, de la maquinària i dels materials estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

**En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats s'hauran de tenir en compte les següents normes :**

- Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
- Senyalitzar que es tracta d'una zona amb perill de caiguda a diferent nivell, en prevenció de les caigudes a diferent nivell.
- Per evitar els sobre esforços, s'utilitzaran els equips adequats pel transport de materials, i es formarà als treballadors en matèria de manipulació manual de càrregues.
- Sempre que existeixi perill de desprendiments de les rases s'haurà d'entibar o prendre les mesures de seguretat adequades.
- Els tubs per les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre travessers de fusta, en un receptacle delimitat per diferents peus drets que evitin que per qualsevol motiu els conductes rodin.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. En cas de detecció, s'ordenarà el desallotjament immediat, en prevenció d'estats d'intoxicació o explosió.
- Es prohibeix l'accés al pou a tota persona aliena al procés de construcció.
- L'apilament de material al voltant d'una rasa es realitzarà a una distància de seguretat en funció del tipus de terreny.

## BASE DEL PAVIMENT

### 1.- DESCRIPCIÓ

Son les tasques de la realització de la capa base de formigó i sub-base de tot-ú.

Activitat	Maquinària	Mitjans Auxiliars	Material
Extensió de la base de Tot-ú	Camions volquet Extenedora	Eines manuals	Tot-ú
Piconat	Compactadora de rodets metàl·lics Compactadora pneumàtica		
Base de formigó	Veure manipulació del formigó amb abocament directe.		

### 2.- RISCOS, AVALUACIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES I INDIVIDUALS

EXTENSIÓ DE LA BASE DE TOT-Ú			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Atropellaments	Greu	Seguretat viària	Armill reflectant en colors v
Col·lisions	Moderat	Seguretat viària	
Electrocució amb línies elèctriques	Moderat	Senyalització de gàlils	
Punxaments en mans	Lleu		Guants
Projecció de fragments	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	
Cops i atrapaments.	Moderat		
Bolcades	Moderat		

PICONAT			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Atropellaments	Greu	Seguretat viària	Armill reflectant en colors v
Col·lisions	Moderat	Seguretat viària	
Projecció de fragments	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	

Els riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars i de la maquinària estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES Bàsiques DE SEGURETAT

En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats, s'hauran de tenir en compte les següents normes :

Es formarà als treballadors en tècniques de manipulació de càrregues en prevenció de sobre esforços.

Els treballadors que caminin per la pavimentació de l'obra aniran en compte amb el tràfic rodat i el moviment de les màquines.

Es controlarà especialment que no entri cap persona aliena a la extensió de tot-ú.

S'evitarà la presència de vehicles aliens a la pavimentació

S'atendrà que no hagi ningú treballant a les immediacions del camió duran l'obertura i tancament de la comporta en previsió de cops.

En previsió de bolcades de maquinària o vehicles no es deixaran esglaons laterals.

Per tal d'evitar la projecció de fragments es procurarà no deixar gravilla solta.

## PAVIMENT

### 1.-DESCRIPCIÓ

Vorada prefabricada de formigó de 100x25x28 remontable sobre base de formigó H-150 amb rigola de 20x20x8 amb base de formigó H-150.

Activitat	Mitjans auxiliars	Maquinària	Materials
Repartiment de material	Transpaleta manual	Camió de transport amb grua	
Col·locació peces		Serra de trepar Talladora de material	Morter Vorada prefabricada rigoles

### 2.- RISCOS , AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

REPARTIMENT DE MATERIAL			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Caigudes al mateix nivell	Moderat	Veure normes bàsiques de seguretat	
Atrapaments per bolcada de material	Moderat		
Sobre esforços	Lleu		

COL·LOCACIÓ DE PECES			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Caigudes al mateix nivell	Moderat	Veure normes bàsiques de seguretat	
Contactes elèctrics	Greu		
Sobre esforços	Lleu		
Talls amb peces amb arestes	Lleu		Guants
Afeccions en genolls	Lleu		Genolleres

Els riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars , de la maquinària i dels materials estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats, s'hauran de tenir en compte les següents normes :

Els operaris seran formats amb tècniques de manipulació manual de càrregues, en prevenció de sobre esforços.

Es mantindrà l'ordre i la neteja en prevenció de caigudes a mateix nivell.

Es prohibirà que les connexions de cables elèctrics als quadres de subministrament es facin amb cables pelats. Sempre es faran servir clavilles per les connexions elèctriques, mascle o femella.

Les peces de paviment i material (sacs de ciment, morter, etc.) s'apilaran sobre palets o dintre de caixes de subministrament, aquests estaran tancats en tot moment fins que es faci servir el material.

Les peces soltes, que es tinguin que transportar, es col·locaran dintre de caixes de transport, per tal d'evitar la caiguda de càrregues.

S'establirà un sistema d'il·luminació provisional en les zones de pas i treball.

S'evitarà que els palets o paquets de paviment es col·loquin en llocs que interfereixin en zones de pas, per tal d'evitar ensopegades.

Quan s'estigui en fase de pavimentació d'una zona de pas i comunicació es tancarà l'accés indicant un camí alternatiu.

## INSTAL·LACIÓ AIGUA

### 1.-DESCRIPCIÓ

Comprèn la realització de tot tipus de treball destinat a proveir tots els dipòsits d'instal·lació elèctrica i aigua.

Activitat	Mitjans auxiliars	Maquinària	Materials
Ram de paleta	Ungla Bastida borriquetes	Grua sobre camió Eines manuals	Peces ceràmiques Morter
Instal·lador electricista	Escales de mà Bastida borriqueta	Eines manuals Revisor portàtil D'instal·lació	Cables de plàstic Coure

### 2.- RISCOS , AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

RAM DE PALETA			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Talls i cops en extremitats per manipulació d'objectes ceràmics o d'eines manuals	Lleu		Casc Guants Botes
Projecció violenta de partícules en les operacions de tall de material ceràmic	Moderat		Ulleres Vestit de treball
Treball en ambient polsegós.	Lleu		Mascareta
Caiguda de persones al mateix nivell	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	
Caiguda a diferent nivell	Moderat		
Sobre esforços	Lleu		
Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport de càrregues a ganxo.	Moderat		

INSTAL·LADOR ELECTRICISTA			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Caigudes a diferent nivell	Moderat	Veure normes bàsiques de seguretat	
Caigudes al mateix nivell	Lleu		
Contactes elèctrics	Greu	Diferencials Doble aïllament	Guants dielèctrics Botes dielèctriques Catifes aïllants Banquetes aïllants
Talls o cops en extremitats en utilitzar eines manuals o materials	Lleu		Guants Botes
Sobre esforços	Lleu		Faixa elàstica
Cremades amb la flama durant les operacions d'escalfament del material protector	Lleu		Guants

Els riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars, de la maquinària i dels materials estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES BàSIQUES DE SEGURETAT

En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats, s'hauran de tenir en compte les següents normes:

- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i unions dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Les eines dels instal·ladors elèctrics que tinguin l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de forma immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per la connexió, que seran els darrers a instal·lar.
- Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
- Per evitar els sobre esforços, s'utilitzaran els equips adequats pel transport de materials, i es formarà als treballadors en matèria de manipulació manual de càrregues.
- Tots elements que utilitzi l'electricista durant les seves operacions hauran d'estar protegits davant de riscos elèctrics.
- La zona d'accés als quadres elèctrics haurà de ser estable i seca, en cas contrari s'hi haurà de col·locar una plataforma de fusta que a la vegada farà d'aïllant.
- En les zones de treball es retiraran les runes diàriament, en prevenció de les caigudes al mateix nivell.
- Les zones de treball estaran suficientment il·luminades.

## ARREBOSSATS

### 1.-DESCRIPCIÓ

En aquesta fase s'hi inclouen tots els revestiments a base de "pasta" en general dels paraments verticals de l'obra (arrebossats, morters petris,...), ja que els riscos i les mesures preventives que presenten són semblants.

Activitat	Mitjans auxiliars	Maquinària	Materials
Ram de paleta	Bastida borriquetes	Eines manuals Grua sobre camió	Guix Morter Resines sintètiques

### 2.- RISCOS, AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

RAM DE PALETA			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Cops i talls en extremitats per maniobra d'eines	Lleu		Botes Guants
Caigudes a diferent nivell	Greu	Baranes Bastida de cavallet	
Projecció de cossos estranys als ulls	Lleu		Ulleres de protecció
Electrocucions			Guants de protecció elèctrica
Caiguda al mateix nivell		Veure normes bàsiques de seguretat	
Sobre esforços			

Els riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars, de la maquinària i dels materials estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats, s'hauran de tenir en compte les següents normes :

- Es formarà als operaris en tècniques de manipulació de càrregues en prevenció de sobre esforços.
- Es mantindrà l'ordre i la neteja en les zones de treball.
- Els sacs d'aglomerats s'emmagatzemaran ordenadament repartits junt als llocs on hagin de ser utilitzats, sense obstaculitzar el pas, el més separats possible dels vanos per evitar sobrecàrregues
- Les plataformes que s'hagin d'utilitzar en interiors es formaran sobre borriquetes, i es prohibeix la utilització d'escales, bidons o altres per a aquesta finalitat.
- Queda prohibit connectar cables als quadres d'alimentació elèctrica sense les clavilles mascle - femella.
- El transport de sacs d'aglomerat o d'àrids es realitzarà preferentment sobre carretons de mà .
- Les zones de treball estaran suficientment il·luminades.

## SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL

### 1.- DESCRIPCIÓ

Aquesta fase fa referència a la col·locació de les senyals definitives dels vials i també a al pintat final de la senyalització horitzontal.

Activitat	Mitjans Auxiliars	Maquinària
Senyalització vertical		Eines manuals Camió de transport
Senyalització horitzontal		Màquina de pintar

### 2.- RISCOS, AVALUACIÓ I PROTECCIONS DE LES ACTIVITATS

SENYALITZACIÓ VERTICAL			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Caigudes a mateix nivell	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	
Atropellaments i colisions	Moderat		
Cops, talls i atrapaments en extremitats utilització d'eines manuals.	Lleu		Guants Botes
Els derivats de treballar sota condicions atmosfèriques adverses.	Lleu		Vestit impermeable

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL			
Riscos	Avaluació	Proteccions Col·lectives	Proteccions Individuals
Caigudes a mateix nivell	Lleu	Veure normes bàsiques de seguretat	
Atropellaments i colisions	Moderat		
Incendi	Moderat		
Intoxicació per inhalació de gasos nocius	Lleu		Mascareta
Eczemes.	Lleu		Guants
Afeccions oculars.	Lleu		Ulleres
Projecció de partícules.	Lleu		Ulleres antiprojeccions

Els riscos derivats de la utilització de la maquinària i dels mitjans auxiliars estan especificats en els apartats corresponents.

### 3.- NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

**En prevenció dels riscos que no poden ser minimitzats s'hauran de complir les normes bàsiques següents :**

Es mantindrà l'ordre i la neteja en prevenció de les caigudes a mateix nivell i de les colisions.

Es senyalitzarà la zona d'obres i es planificarà la circulació de vehicles interns de l'obra i de vehicles particulars per evitar els atropellaments.

El personal de senyalització portarà una armill reflectant que ajudi a la seva visualització.

Es recomana planificar la situació dels acopis de manera que no interfereixin.

En el cas de manipulació de pintura es recomana tenir un extintor a la màquina i al magatzem en prevenció de possibles incendis

L'emmagatzament de la pintura es farà de manera adient.

## 11.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT I HIGIENE A LA MAQUINÀRIA A UTILITZAR EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU

### ÍNDIX DE LA MAQUINÀRIA, EINES I MITJANS AUXILIARS

CAMIÓ FORMIGONERA  
CAMIÓ DE TRANSPORT  
COMPRESSOR  
MARTELL PNEUMÀTIC  
MÀQUINES ELÈCTRIQUES EN GENERAL  
EINES MANUALS  
MITJANS AUXILIARS

## **CAMIÓ FORMIGONERA**

### **1.- CARACTERÍSTIQUES DE LA MÀQUINA**

---

Aquest tipus de camió consta d'una part tractora i d'una cuba a la part posterior destinada al transport del formigó que s'ha contractat a central. Per evacuar el formigó de la cuba s'utilitza una canellera.

- Tots els camions dedicats al transport estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

### **2.- NÓRMES D'UTILITZACIÓ**

---

- La neteja de la cuba i de les canelleres es realitzaran en un lloc indicat per a la tasca.
- Les maniobres del camió seran dirigides per una persona especialitzada.
- Les rampes d'accés al tall no superaran pendents del 20%.
- Durant les operacions de vessat al llarg de talls en el terreny es mantindrà una distància de seguretat que anirà en funció del tipus de terreny.
- Durant les operacions de descàrrega de material al llarg de talls en el terreny es mantindrà una distància de seguretat que anirà en funció del tipus de terreny.

### **3.- RISCOS**

---

- Atropellament de persones.
- Col·lisió amb altres màquines.
- Bolcada del camió.
- Caiguda a l'interior d'una rasa, talús...
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops per la manipulació de la canellera.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions de vessat o neteja.
- Cops pel cubilot.
- Atrapament durant les operacions de manteniment o muntatge.
- Dermatitis.
- Projeccions als ulls de partícules.
- Sobre-esforços.
- Cremades durant les operacions de manteniment.

### **4.- PROTECCIONS INDIVIDUALS**

---

- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Davantal impermeable ( per a la neteja de la canellera ).
- Guants impermeabilitzats.
- Calçat adequat per la conducció del camió ( el conductor no pot conduir bé amb les botes de seguretat ).
- Guants de cuir ( operacions de manteniment ).

## **CAMIÓ DE TRANSPORT**

### **1.- CARACTERÍSTIQUES DE LA MÀQUINA**

---

Consta d'una part tractora i d'una caixa en la part posterior on aniran ubicats els materials. La seva funció és la de lliurar a l'obra els materials de construcció contractats

- Tots els camions dedicats al transport estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Els materials han d'anar paletitzats o apilats.

### **2.- NORMES D'UTILITZACIÓ**

---

- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos, de la manera més uniformement repartida possible.
- Per abandonar la cabina del camió el conductor haurà de posar-se el casc de seguretat.
- Es circularà únicament pel llocs senyalitzats fins arribar al lloc de càrrega i descàrrega.
- Les maniobres del camió seran dirigides per una persona especialitzada.
- Les rampes d'accés al tall no superaran pendents del 20%.
- Durant les operacions de descàrrega de material al llarg de talls en el terreny es mantindrà una distància de seguretat que anirà en funció del tipus de terreny.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega es col·locaran falques d'immobilització de les rodes en prevenció d'accidents per fallides mecàniques.
- L'ascens i descens de la caixa del camió s'efectuarà mitjançant escaletes metàl·liques per tal utilització.
- L'alçada màxima permesa per materials solts, no superarà la pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona en previsió de pèrdues durant el transport.
- La càrrega s'instal·larà sobre la caixa de manera uniforme i compensant els pesos.

### **3.- RISCOS**

---

- Atropellament de persones.
- Col·lisió amb altres màquines.
- Bolcada del camió.
- Caiguda a l'interior d'una rasa, talús...
- Caiguda de persones des del camió.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- Atrapament durant les operacions de manteniment o muntatge.
- Sobre-esforços.
- Cremades durant les operacions de manteniment.

### **4.- PROTECCIONS INDIVIDUALS**

---

- Casc de polietilè.
- Calçat adequat per la conducció del camió.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Muscleres ( en el cas de descàrrega manual ).
- Faixa antivibracions.

## COMPRESSOR

### 1.- CARACTERÍSTIQUES DE LA MÀQUINA

---

Màquina de tipus elèctric que subministra aire comprimit a les altres màquines que es troben en l'obra com per exemple les utilitzades en acabaments de façanes, o el martell pneumàtic.

- Ha de ser una màquina poc sorollosa i poc contaminant.

### 2.- NORMES D'UTILITZACIÓ

---

- El transport en suspensió es farà sempre amb un eslingat a quatre punts del compressor.
- El compressor ha de quedar estacionat en posició horitzontal, incloent la llança d'arrossegament.
- Les carcasses protectores estaran sempre tancades.
- Les operacions de proveïment de combustible es faran sempre amb el motor parat.
- Les mànegues a utilitzar estaran en perfectes condicions d'ús.
- Totes les connexions es faran mitjançant ràcords de pressió.

### 3.- RISCOS

---

- Bolcades durant el transport.
- Atrapaments de persones.
- Cops i tallis durant les operacions de manipulació i de manteniment.
- Soroll.
- Emanació de gasos tòxics del tub d'escapament.
- Ruptura de la mànega de pressió.
- Cremades durant les operacions de manteniment

### 4.- PROTECCIONS

---

- Guants de cuir ( manteniment ).
- Auriculars de protecció auditiva quan la realització d'operacions de llarga durada al costat del compressor.

## MARTELL PNEUMÀTIC

### 1.-CARACTERISTIQUES

---

És l'eina utilitzada per realitzar rases en diferents materials amb una duresa elevada com pot ser en formigó, roques..

### 2.-NORMES D'UTILITZACIÓ

---

- Els treballadors que de forma continuada realitzin els treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per detectar possibles alteracions ( oïdes, òrgans interns, ossos-articulacions, etc.).
- En l'accés a un tall de martell , s'instal·laran senyals de " Obligatori l'ús de protecció auditiva", "Obligatori l'ús d'ulleres antiprojeccions" i " Obligatori l'ús de mascaretes de respiració".
- El personal que ha d'utilitzar els martells pneumàtic serà especialista en aquestes màquines, en prevenció de riscos per imperícia.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat en previsió dels riscos per imperícia.
- Es prohibeix deixar els martells pneumàtics abandonats hincats en els paraments que trenquen, en previsió dels desplomes incontrolats.
- Quan s'inicia un tall amb martells pneumàtics, s'acordonarà la zona, amb prevenció de danys a d'altres operaris.
- Es prohibeix l'ús de martell pneumàtic en les excavacions en presència de línies elèctriques enterrades a partir de trobar la " cinta" o " senyalització d'avís" ( uns 80 m. per damunt de la línia).

### 3.-RISCOS

---

- Vibracions en membres i òrgans interns del cos.
- Soroll puntual i ambiental
- Pols ambiental
- Sobre esforços
- Contactes elèctrics
- Projecció d'objectes i/o partícules.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes per objectes.

### 4.-PROTECCIONS INDIVIDUALS

---

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Faixa elàstica de protecció de cintura ( antivibratòria )
- Canelleres elàstiques ( antivibratòries ).

## **1.- CARACTERÍSTIQUES DE LES MÀQUINES**

---

En aquest apartat es consideren globalment aquelles màquines accionades amb energia elèctrica com són la pistola fixa-claus, grapadora, serres...

## **2.- NORMES BÀSIQUES D'UTILITZACIÓ**

---

- El muntatge i ajust de transmissions per corretges es realitzarà mitjançant montacorreas, mai amb les mans, per evitar el risc d'atrapament.
- Les reparacions es faran a motor parat.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàl·lica que permeti la observació del bon funcionament de la transmissió.
- En prevenció dels riscos per inhalació de pols ambiental, les màquines amb producció de pols s'utilitzaran per via humida.
- Les eines accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades per disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix l'ús de màquines al personal no autoritzat.
- Es prohibeix deixar màquines elèctriques abandonades al terra, per evitar accidents.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines estaran protegides amb doble aïllament.

## **3.- RISCOS**

---

- Talls i cops.
- Cremades.
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes
- Contactes elèctrics.
- Vibracions
- Soroll

## **4.- PROTECCIONS INDIVIDUALS**

---

- Calçat antilliscant
- Guants
- Botes
- Ulleres antiprojeccions
- Protectors auditius
- Roba de treball
- Mascareta

### 1.- DESCRIPCIÓ DE LES EINES

---

Considerem dins d'aquest apartat aquells estris que s'utilitzen a l'obra i pels quals és necessari la força de l'operari que l'utilitza. S'engloben dintre d'aquest grup : serra, destal, cutter, tisores, pic, pala, martell, parpalina, regle, esquadra, nivell, alicates, tornavís, llima, paleta brotxa pinzell, pelacables...

### 2.- NORMES BÀSIQUES D'UTILITZACIÓ

---

- El personal serà coneixedor de les instruccions d'ús.
- Les eines seran revisades periòdicament de manera que es compleixin les instruccions de conservació del fabricant.
- Les eines estaran apilades al magatzem d'obra, portant-les allí un cop finalitzat el treball. Es col·locaran les més pesades al terra.
- S'utilitzarà cada eina per la funció per la qual ha estat dissenyada.
- S'aconsella rebutjar tot tipus d'eina amb el maneig defectuós.
- Les eines punxants no es portaran soltes a la butxaca, sinó en fundes adequades i subjectes al cinturó. És aconsellable l'ús de les caixes d'eines.
- No estiraran les eines, sinó que s'entregaran a la mà.

### 3.- RISCOS

---

- Talls , cops i punxades.
- Projecció de fragments.
- Caiguda d'objectes.

### 4.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

---

- Ulleres antiprojeccions.
- Guants de tacte.
- Protectors de goma massissa per agafar l'eina i absorbir l'impacte fallat

## MITJANS AUXILIARS

### 1.- DESCRIPCIÓ

---

Considerem dins d'aquest apartat aquells estris que intervenen en les diferents fases de l'obra però no són essencialment necessaris per poder realitzar aquella activitat, encara que ens pugui facilitar la feina i poder-la fer amb seguretat.

### 2.- NORMES BÀSIQUES D'UTILITZACIÓ

---

- El personal serà coneixedor de les instruccions d'ús.
- Els mitjans auxiliars seran revisats periòdicament de manera que es compleixin les instruccions de conservació del fabricant.
- S'utilitzarà cada mitjà auxiliar per la funció per la qual ha estat dissenyada.
- Abans d'utilitzar les bastides, s'ha de fer un projecte on es defineixi el tipus i la classe de bastida que caldrà utilitzar
- La classe o el tipus de bastida ha d'estar definit segons els esforços que hagi de suportar.
- La bastida estarà dotada d'una barana de seguretat de 1m d'alçada, amb llistó intermig i entornpeus.
- La bastida estarà arriestrada a un element ferm i estable.
- En la seva instal·lació no quedaran buits que permetin la caiguda d'operaris a diferent nivell.
- No s'ha de sobrecarregar el pes de les plataformes i repartir el material uniformement sobre d'elles.
- Per accedir d'una planta a l'altra de les plataformes s'han d'utilitzar les escales existents integrades a la bastida.
- Cal que la base de recolzament de la bastida sigui regular i compacta.

### 3. - RISCOS

---

- Caiguda d'alçada
- Caiguda al mateix nivell
- Cops
- Caiguda d'objectes (danys a tercers)

### 4. - PROTECCIÓ INDIVIDUAL

---

- Arnés de seguretat (durant el muntatge )
- Casc
- Botes
- Guants

## **11.- CONCLUSIONS**

Amb tot el que s'ha especificat en la present Memòria, així com la resta dels documents que integren l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, es considera suficientment justificat i definitori el mateix.

La Vilella Alta, setembre de 2023

L'Arquitecte tècnic  
Consell Comarcal del Priorat  
Maria Pau de Francisco Martínez

## PLEC DE CONDICIONS

## ÍNDEX DE MATÈRIES

- 1.-OBJECTIUS
- 2.-NORMATIVA
- 3.-CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.
- 4.-CONTROL DOCUMENTAT DE LA SEURETAT
- 5.-PERFILS HUMANS DEL PERSONAL EN PREVENCIÓ.
- 6.-DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEURETAT I SALUT DURANT LA EXECUCIÓ DE L'OBRA.
- 7.-CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS. DELEGATS DE PREVENCIÓ I COMITÈS DE SEURETAT I SALUT.
- 8.-SERVEI TÈCNIC DE SEURETAT I HIGIENE.
- 9.-INFORMES D'ACCIDENT I DEFICIÈNCIES.
- 10.-SERVEI METGE.
- 11.-ÍNDEX DE CONTROL.
- 12.-CERTIFICACIÓ DE SEURETAT I SALUT.
- 13.-OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.
- 14.-ASSEGURANÇES DE RESPONSABILITAT CIVIL.
- 15.-CONCLUSIÓ.

## 1.-OBJECTIUS

El present plec de condicions tècniques i particulars de seguretat i salut és un document contractual que té per objecte:

- a) Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari.
- b) Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.
- c) Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos, o exigir al contractista adjudicatari que incorpori en el seu Pla de Seguretat i Salut aquelles normes pròpies del seu sistema de construcció.
- d) Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior.
- e) Fixar uns determinats nivells de qualitat que es preveu utilitzar amb la finalitat de garantir el seu èxit.
- f) Definir les pautes per efectuar i administrar el control de les mesures preventives implantades.
- g) Establir un programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut per implantar la prevenció dissenyada.

L'objectiu final d'aquest Pla de Seguretat i Salut és aconseguir el desenvolupament i la realització de l'obra sense cap tipus d'accidents ni malalties professionals.

## 2.- NORMATIVA

### 2.1.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

Les obres objecte del present Pla de Seguretat estaran regulades, durant la totalitat de la execució, per les condicions que en matèria de seguretat i salut i que, amb caràcter obligatori, es descriuen a continuació:

- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, de 8 de novembre (BOE num. 269, de 10.11.1995).
- R.D. 1627/1997 de 24 d' octubre, sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció. Ministeri de la Presidència (BOE num 256, 25.10.1997).
- Conveni de 26.06.73, pel que queda reglada la edad mínima d'admissió en el treball.
- Decreto 26.7.57. Relació de treballs prohibits a menors (BOE 26.8, rect.5.9.1957).
- R.D. 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament de Serveis de Prevenció, Ministeri de Treball i assumptes socials (BOE num 27, 31.01.1996).
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. Ministeri de Treball i assumptes Socials (BOE num 97, 23.04.1997)
- Ordenances Metropolitanas en la Construcció.
- R.D. 1407/1992, de 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per la comercialització i lliure circulació intercomunitària dels EPI's. (BOE. num. 311, de 28.12.1992) (C.E.- BOE. num. 42, 24.02.1993). ✦ Modificació. R.D. 159/1995, del 3 de febrer del Ministeri de la Presidència (BOE. num.57, 08.03.1995) (C.E.- BOE, num.57, 08.03.1995)
- Norma bàsica de l'Edificació per la protecció contra incendis (CPI-97)
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat y salut en el treball. Ministeri de Treball i assumptes Socials (BOE num 97, 23.04.1997).
- Ordre de 16.12.87. Models per la notificació d'accidents de treball (B.O.E. 29.12.87, rect. 7.3.88).
- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, B.O.E. 09.10.73 i instruccions complementàries.
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió ( Decret 3151/68, de 28 de novembre).
- Ordre del 6 de maig de 1988, on s'estableixen els requisits i les dates de les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats d'empreses i centres de treball. Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE num 117,16.05.1988).
- R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. Ministeri de la Presidència (BOE num 140, 12.06.1997).
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat y salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball. Ministeri de la Presidència (BOE num 188, 07.10.1997).
- Ordre del 12 de Gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm.2565,27/01/98), pel que s'aprova el model del llibre d'incidències en les obres de construcció.

- Resolució de 4 de novembre de 1988 del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988) per el que se estableix un certificat de les distàncies reglamentàries d'obres y construccions a línies elèctriques.
- Real Decret 1316/1989, de 27 d'octubre del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 263, 02/11/1989) ( CE - BOE num. 295, 09/12/1989 y num 126, 26/05/1990) pel que s'estableix la Protecció dels treballadors davant dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- Real Decret - Legislatiu 1/1995, de 24 de març, del Ministeri de Treball y Seguretat Social (BOE 29/03/1995). Text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministeri de Treball y Assumptes Socials (BOE num.97, 23/04/1997). Pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat y salut en els llocs de treball.
- Real Decreto 2001/1983, sobre la Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans.
- Real Decreto 1435/92, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines. (BOE num. 297, 11.12.1995).  
 ✦ Modificació. R.D. 56/1995, del 20 de gener (BOE num.33, 08.02.1995). ✦ Relació de les normes harmonitzades en l'àmbit del R.D. Resolució de l'1 de juny de 1996, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE. num. 155, 27.06.1996).
- Reglament d'indústries molestes, insalubres, nocives y perilloses (Decreto 2414/61 , de 30.11, B.O.E. 7.12, rect. 30.12.61 y 7.3.62).
- Reglament d'aparells elevadors per obres. Ordre del 23 de maig de 1977 del Ministeri d'Indústria (B.O.E. 14.6.1977). (C.E.- BOE num.170. 18/07/1997). ✦ Modificació de l'article 65. Ordre de 7 de maig
- R.D. 474/1988, del 30 de març del Ministeri d'Indústria i Energia sobre Disposicions d'aplicació de la directiva del consell 84-528-CEE sobre aparells elevadors i de manipulació mecànica (BOE num. 121, del 20.05.1988)
- Aparells elevadors I.T.C. ( B.O.E. 11.6.1986).
- ITC-MIE-AEM2. "Grues desmuntables per obres". Ordre del 28 de juny de 1988, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE num. 162, 07.07.1988) (CE-BOE, num. 239, 05.10.1988). ✦ Modificació. Ordre del 16 d'abril de 1990 (BOE num. 239, 05.10.1988). Modificació. Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE num. 98, 24.04.1990) (BOE num. 115, 14.05.1990).
- ITC-MIE-AEM4 de Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a "Grues mòbils autopropulsades usades". R.D. 2370/1996, del 18 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE. num. 24.12.1996)
- Real Decret 1495/1986 del 26 de maig de la presidència del govern, Reglament de Seguretat a les màquines. (BOE num. 173, 21.07.1986) (CE BOE num 238, 04.10.1986). ✦ Modificació. Real Decret 590/1989, del 19 de maig, del Ministeri de relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE num 132, 03.06.1989). ✦ Instrucció tècnica complementària ITC-MSG-SMU. Ordre de 8 d'abril de 1991, del Ministeri de relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE num. 87, de 11.04.1991). ✦ Modificació. Real decret 830/1991, de 24 de maig del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE num 130, 31.05.1991).
- Ordenança del Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. de 28.08.70 ).  
Modificació: ( O.M. de 27.07.73)
- Ordre del 31 de gener de 1940 del Ministeri de treball, Reglament de seguretat i higiene en el treball. (BOE num. 34, 03.02.1940). Reglament derogat excepte el capítol VII, "Bastides", per "L'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball" (Ordre del 9 de març de 1971).
- Ordre de 20 de maig de 1952 del Ministeri de Treball, Reglament de seguretat i higiene en el treball. (BOE num.167, 15.06.1952). ✦ Modificació de l'article 115. Ordre del 10 de desembre de 1953 (BOE. num. 356, 22.12.1953).
- Llei 8/1988, del 7 d'abril, de la Suprema Autoritat de l'Estat sobre Infraccions i sancions en l'ordre social. (BOE num. 91, 15.04.1988).
- Ordre del 31 d'octubre de 1984, Reglament sobre treballs amb risc d'amiant. del Ministeri de Treball (BOE num.267, 07.11.1984) (CE – BOE num 280, 22.11.1984). ✦ Normes complementàries. Ordre del 7 de gener de 1987 (BOE num 13, 15.01.1987). ✦ Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. R.D. 108/1991, de l' 1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. (BOE num 32, 06/02/1991) (C.E. – BOE num 43, 19.02.1991). ✦ Modificació dels articles 2, 3 i 13 i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 per la qual s'estableixen normes complementàries a aquest reglament. Orde de 26 de juliol de 1993, Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE num 186).
- R.D. 665/1997, de 12 de maig , sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. Ministeri de la Presidència (BOE num 124, 24.05.1997).  
Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Orden de 7 d'Agost de 1969, sobre el Reglament per instal·lacions distribuïdores de gasos líquats de petroli de 0.1 a 20 m3 de capacitat. (BOE 21/8/1969).
- Real Decret 2443/1969, pel que s'aprova el Reglament de recipients a pressió (BOE 28/8/1969).

- Reial Decret 2913/1973, pel que s'aprova el Reglament General del servei públic de Gasos Combustibles (BOE 21/11/1973).
- Reial Decret 1651/1974, pel que s'aprova el Reglament d'aparells que utilitzen combustibles gasosos (BOE 20 y 21/6/1974).
- Ordre de 29 de Març de 1974, sobre les Normes bàsiques para las Instal·lacions de subministres de Gas, en edificis habitats (BOE 30/3/1974).
- Decret 2065/1974 de 30 de Maig, sobre Text refós de la Llei General de Seguretat Social (BOE 20 i 22/7/1974), derogat en gran part pel Reial Decret Legislatiu 1/1994.
- Ordre de 18 de Novembre de 1974, sobre el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos i instruccions (BOE 6/12/1974) ; modificada per les Ordres 26 de Octubre de 1983, 6 de Juliol de 1984 i 9 de Març de 1994.
- Llei del 26 de Juliol de 1978, sobre la Prohibició d'exercicis perillosos realitzats per menors.
- Reial Decret 1618/1980, pel que s'aprova el Reglament sobre instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària (BOE 6/8/1980) ; completat pel Real Decreto 2946/1982 i modificat per les Ordres del 16 de Juliol de 1981 i del 28 de Juny de 1984.
- Ordre del 9 d'Abril de 1986, pel que s'aprova el Reglament per la prevenció i protecció de la salut dels treballadors per la presència del plom i els seus components iònics en el centre de treball.
- Reial Decret 1407/1987 que regula les entitats d'inspecció i control reglamentari en matèria de seguretat dels productes, equips e instal·lacions industrials (BOE 19/11/1987).
- HD-1000 (UNE 76502) de Juliol de 1990, sobre Bastides de servei i treball amb elements prefabricats.
- EN-74 (UNE 76503) de Juliol de 1990, sobre Unions, espigues, ajustables i plaques per bastides de treball i puntals d'entibació de tubs d'acer. Requisits i assatjos.
- HD1039 (UNE 76505) de Març 1990, sobre Tubos d'hacer per puntals d'entibació i bastides de treball. Requisits i assatjos.
- Ordre de 8 d'Abril de 1991, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementaria ITC MSG-SM1 del Reglament de seguretat en las màquines (BOE núm. 87 ; 11/4/1991). Modificació: Reial Decret 830/1991 (BOE núm. 130 ; 31/5/1991).
- UNE 81.650.80, Xarxes de seguretat. Característiques i assatjos.
- Llei 22/1994 sobre Responsabilitat Civil pels danys causats per productes defectuosos (BOE 7/7/1994).
- Reial Decret 664/1997 sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició a agents biològics durant el treball (BOE núm. 124 ; 24/5/1997).
- Altres disposicions oficials relatives a la seguretat i salut en el treball que puguin afectar als treballs que es realitzin en l'obra.

## **2.2 -NORMATIVA DE SEGURETAT I HIGIENE ESPECÍFICA.**

Norma NTE IEP/1973 Puesta a tierra.  
 Norma NTE FCA/1974 Hormigón.  
 Norma NTE RPP/1976 Pintura.  
 Norma NTE QAT/1973 Transitables.  
 Norma NTE IFA/1975 Abastecimiento.  
 Norma NTE IFC/1973 Agua caliente.  
 Norma NTE IFF/1973 Agua fría.  
 Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio. Simples y de extensión.  
 Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.  
 Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología, clasificación y uso.  
 Norma UNE 8120077 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.  
 Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación, características y requisitos.  
 Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.  
 Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.  
 Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Características y ensayos.

Altres normes que afectin al conjunt de treballs que poden donar-se durant el transcurs de l'obra.

### 3.-CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

Sempre que sigui possible, s'utilitzaran preferentment les proteccions col·lectives a les individuals, degut que les primeres permeten la protecció de tots els treballadors afectats per un determinat risc, eliminant o minimitzant aquest.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-los a la finalització d'aquest.

Quan per circumstàncies del treball, es produeixi un deteriorament més accelerat d'una determinada peça de protecció o equip, es reposarà aquest, independentment de la duració prevista o de la data de lliurament.

Qualsevol peça o equip de protecció que hagi sofert un ús límit, es a dir, el màxim pel qual va ser concebut, serà retirat i reposat per un altre immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en sí mateix.

#### 3.1.-PROTECCIONS COL·LECTIVES. condicions generals i específiques.

Els mitjans de protecció col·lectiva descrits a la Memòria del present Pla de Seguretat compliran les prescripcions següents :

- Estaran apilats i emmagatzemats a l'obra dos dies abans de ser necessari el seu ús, per tal de poder ser examinats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Higiene.
- Seran instal·lats, prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. QUEDA PROHIBIT L'INICI D'UN TREBALL O ACTIVITAT QUE REQUEREIXI PROTECCIÓ COL·LECTIVA, FINS QUE AQUESTA ESTIGUI MUNTADA PER COMPLET EN L'ÀMBIT DE RISC QUE NEUTRALITZA O ELIMINA.
- Tota protecció col·lectiva amb algun defecte, serà desmuntada de immediat i substituït l'element deteriorat, per a garantir la seva eficàcia. Mentre duri l'operació de canvi de protecció, s'aturaran els treballs a la zona, i els operaris utilitzaran proteccions col·lectives.
- Tota situació que, per algun motiu, comportés variació sobre la instal·lació prevista, serà definida als plànols, per a concretar exactament la disposició de la protecció col·lectiva modificada i amb l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.
- El contractista adjudicatari està obligat, segons la legislació vigent, a dur a terme el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives per mitjans propis o mitjançant subcontractació.
- El muntatge i la correcta utilització d'equips de protecció col·lectius serà sempre prioritari enfront a la utilització d'equips de protecció individuals.
- Tot el material a utilitzar en prevenció col·lectiva, s'exigeix que sigui nou. A estrenar. Així queda valorat en el pressupost i reiterat en el Plec de Condicions. No s'admetran altres supostos.

De conformitat amb l'establert en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, l'empresari garantirà que els treballadors i els representants dels treballadors rebran una formació i informació adequades sobre los riscos derivats de la utilització dels equips de treball.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball hauran d'oferir seguretat davant els riscos de relliscades o caigudes, xocs o cops contra objectes, esfondraments o caigudes de materials sobre los treballadors. S'haurà de procurar, de manera apropiada i segura, l'estabilitat dels materials i equips i, en general, de qualsevol element que en algun desplaçament pogués afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

Atenent a les possibles solucions, s'esculleixen aquelles que es consideren més idònies per les seves característiques de economia i utilitat :

#### • Senyalització :

Resultaran un complement de les proteccions adoptades però mai seran un substitut d'aquestes. La seva correcta col·locació així com utilització evitarà les situacions perilloses i nombrosos accidents. Les disposicions mínimes sobre senyalització de seguretat queden recollides en el RD 485/97 de 14 d'Abril on, entre d'altres, es contempen les següents senyals :

Senyals de prohibició : de forma circular amb fons vermell. Pictograma blanc.

Senyals de obligació : de forma circular amb fons blau. Pictograma blanc

Senyals d'advertència : de forma triangular amb fons groc. Pictograma negre.

Senyals relatives a la lluita contra incendis: de forma rectangular amb fons vermell. Pictograma blanc.

Senyals de salvament : de forma rectangular amb fons verd. Pictograma verd.

#### • Instal·lació elèctrica :

La instal·lació elèctrica que, amb caràcter general, ha de subministrar energia als diferents nuclis de treball, complirà amb l'establert en els Reglaments de Alta i Baixa Tensió i resolucions complementàries. De la instal·lació existent o escomesa elèctrica s'extraurà un quadre de distribució per a alimentar els equips i maquinària necessària. Estarà format per armaris metàl·lics normalitzats, fàcilment accessibles des de l'exterior. Disposarà de porta amb tancament mitjançant clau i senyalitzat mitjançant un cartell de perill de risc elèctric i de restricció d'accés només a personal responsable. Al seu interior existirà com a mínim de seccionador de tall automàtic, presa de terra i interruptor diferencial.

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà, per als circuits d'il·luminació i endolls de eines portàtils de 30 mA i per als altres circuits de 300 mA.

La resistència de terra no serà superior a la que garantitzi, d'acord amb la sensibilitat del interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V, per tant amb resistència no superior a 80  $\Omega$ . Es mesurarà a seva resistència periòdicament.

En quant a la protecció contra sobrecàrregues i curt circuits es disposarà de fusibles o interruptors automàtics del tipus magnetotèrmic.

D'aquest quadre de tipus general s'efectuaran les preses de corrent per als circuits secundaris, que igualment disposaran d'armaris amb entrada de corrent estanca i amb arribada de força sempre sobre base de endoll femella. Aquests quadres disposaran de born general de presa de terra, d'un interruptor de tall omnipolar, tipus normal, tallacircuits calibrats per a cada una de les preses (tres com a màxim) i diferencial d'alta sensibilitat (30 mA). En el cas d'utilització de màquines portàtils en zones de gran humitat, s'instal·laran transformadors de intensitat a 24 V per així poder treballar amb aquesta tensió de seguretat.

Tots els borns, tant de quadres com de màquines, estaran protegits amb material aïllant. Els cables d'alimentació a màquines i eines tindran cobertes protectores, seran del tipus antihumitat i no hauran de estar en contacte o sobre el terra en zones de trànsit. Està totalment prohibit la utilització de puntes nues dels cables. Totes les línies elèctriques romandran sense tensió quan finalitzin els treballs, mitjançant tall del seccionador general.

La revisió periòdica de totes les instal·lacions es condició imprescindible i es realitzarà escrupolosament per personal especialitzat. Es comprovarà el bon estat dels cables, mecanismes, proteccions, connexions, unions, etc. així com els aïllaments de tots els elements i màquines. Tota reparació es realitzarà previ tall de corrent.

Les portalàmpades seran de material aïllant, de manera que no produeixin contacte amb altres elements o curt circuits.

#### • Protecció contra incendis :

Aquesta obra, com la majoria, està subjecta al risc d'incendi. Per a la prevenció i extinció es disposarà en l'obra d'extintors portàtils de pols polivalent A i B en proporció d'un per cada 17500 m<sup>2</sup> de superfície de construcció i amb un mínim de 5 unitats. En llocs on es produeixin apilaments importants o revestiments de fusta, s'instal·larà una presa per a mànega d'aigua de 45 mm. S'aplicarà en tot moment el que estableix la norma UNE 23110, aplicant per extensió, la norma NBE CP1-96.

Obligatòriament es col·locaran extintors als llocs següents:

- Vestuari i lavabo del personal d'obra.
- Oficines.
- Magatzems amb productes o materials inflamables.
- Magatzems de material.

Queda prohibida la realització de fogueres, utilització d'encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables i sense disposar de l'extintor adequat.

El contractista queda obligat a subministrar i establir les vies d'evacuació.

Caldrà designar un equip especialment ensinistrat en la manipulació d'aquests mitjans de protecció. Tanmateix es tallarà la corrent elèctrica, tal com ja s'ha especificat, a la finalització dels treballs per evitar que es produeixin curt circuits i es prohibirà fumar en zones de treball on existeixi un perill evident d'incendi; quan es detecti aquest serà comunicat immediatament. S'avisarà sistemàticament al servei de bombers municipal.

Els extintors es revisaran sempre que sigui necessari d'acord amb les prescripcions del fabricant. Es procurarà que el seu emplaçament estigui molt a l'abast, perquè en cas d'incendi pugui accedir-s'hi sense perill.

Normes de seguretat per a la instal·lació i ús dels extintors d'incendi:

- S'instal·laran sobre patilles de penjament o sobre carro, segons les necessitats d'extinció previstes.
- En qualsevol cas, sobre la vertical del lloc on s'ubiqui l'extintor i en gran, s'hi instal·larà una senyal normalitzada amb el pictograma corresponent i la paraula "EXTINTOR".

- Al costat de cada extintor, existirà un rètol gran format per caràcters negres sobre fons groc, que mostrarà la següent llegenda:

<b>NORMES PER A ÚS DE L'EXTINTOR D'INCENDIS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'incendi, despenjar l'extintor</li> <li>• Retirar el passador del cap que immobilitza el càrrec d'accionament</li> <li>• Situar-se a sotavent; evitar que les flames o el fum vagin cap a vostè</li> <li>• Accionar l'extintor dirigint el raig a la base de les flames, fins a apagar-les o esgotar el contingut</li> <li>• Si observa que no pot dominar l'incendi, demani que algú avisi al Servei Municipal de Bombers el possible</li> </ul>

#### • Tancat de l'obra :

És obligat de tancar l'obra, de manera que s'impedeixi als vianants entrar al seu recinte. Es col·locarà una porta de les dimensions adequades per al trànsit de camions. La tanca serà d'una alçària de 2,00 m. En el cas que el solar no disposés de tancament perimetral, s'instal·larà un compost per mòduls metàl·lics sobre pedestals de formigó.

#### • Entrada i sortida d'obra :

Sempre que sigui possible, es disposaran dues portes diferenciades per personal d'obra i maquinària. L'entrada de personal tindrà instal·lades les senyals de perill indeterminat, prohibit l'accés de persones alienes a l'obra i ús obligatori del casc. L'entrada de maquinària tindrà instal·lades les senyals de prohibit el pas de vianants, velocitat limitada a 20 Km/h i prohibit l'accés de persones alienes a l'obra. Un cop es sobrepassin les esmentades portes, es disposarà d'un peu dret de fusta anclat al terra amb un plafó informatiu que dugui les senyals mes comunes enfront els riscos que existeixin a l'obra, així com les informatives i de salvament. La sortida de maquinària disposarà d'una senyal de Stop.

Quan no sigui possible, per motius d'accessos al solar o dimensions d'aquest, la instal·lació d'ambdues portes, es considerarà vàlida la col·locació d'una sola porta sempre que compleixi, com a mínim, les següents condicions: l'amplada serà de 5.5 m i es diferenciarà, mitjançant tanca o malla de senyalització, l'accés de personal i de maquinària. El passadís del personal serà d'un metre i la resta serà per la circulació de la maquinària.

#### • Rampes d'accés :

Tindran la pendent màxima, adequada a la potència de la maquinària amb la seva càrrega màxima, a l'objecte d'evitar retrocessos. Se li donaran unes dimensions escaients perquè no hi hagi desprendiments de terres. Així mateix s'organitzarà la tasca de manera que no coincideixin en la rampa dos vehicles, en el supòsit que l'amplària de la rampa només estigüés calculada per a una sola màquina.

#### • Talls verticals del terreny :

En tall vertical no s'ultrapassarà la màxima alçària crítica descrita en els detalls, sense cap estintol, apuntalament o qualsevol altre sistema de recolzament. Quan hi hagi càrrega que afecti les vores, s'haurà de calcular i reduir la màxima alçària crítica en tall vertical o realitzar estrebacions o estintolaments per a adequar-la a un estat d'equilibri estable ; a més es senyalitzaran les vores amb malla taronja.

#### • Baranes de protecció :

Es col·locaran com a màxim els suports de les baranes a 2,65 m. La resistència mínima serà de 150 Kg/m i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció de fusta per a aquestes dades serà de 12 x 4 cm. Es compondrà la barana de passamà a una altura d'1 metre per sobre de l'alçada a protegir, passamà intermedi i sòcol de 12/15 cm. No es poden utilitzar com a barana cordes o cintes de palet, ja que no reuneixen la deguda condició de rigidesa. Les baranes han d'ésser sempre rígides.

Es col·locaran baranes en totes les obertures exteriors, fins i tot en el cas que no estiguessin marcades en el plànol general i no es podran treure fins que no estigui acabada la construcció de la paret. En les zones de descàrrega de materials s'utilitzaran sistemes de descàrrega que no suposin perill de caiguda del personal.

#### • Xarxa de seguretat vertical :

Es col·locarà de manera que els treballs a les altures estiguin protegits des del primer moment, sobretot en les fases d'encofrat, formigonat, fraguat i fins a la fase de desencofrat, moment en que es col·locaran les baranes de protecció o altre dispositiu de protecció. S'atendrà a la documentació gràfica de l'hissat de pals i xarxes de manera que sempre els treballadors, en qualsevol circumstància, estiguin protegits davant d'una hipotètica caiguda al buit.

La secció dels pals i malla de xarxa s'ajustarà a cada tipus de separació. Se subjectarà adequadament la xarxa en la seva part superior al pal i per la part inferior al forjat, de manera que quedi garantida la recollida del treballador. Es col·locarà almenys un ancoratge per cada metre de separació inferior, o amb la suficient garantia d'unió amb el forjat. No s'ultrapassarà la separació de pals de 4 metres. Els recolzaments inferiors garantiràn les reaccions suficients per a no produir la bolcada del pal.

Quan hi hagi dues fases de construcció, estructura i tancaments simultànies, o ambdues entre elles, es col·locaran xarxes en la part d'obres de major altura i proteccions perimetral o xarxa, segons el cas, en la construcció de menor altura.

- **Xarxa de seguretat horitzontal :**

S'ha de limitar aquest tipus de protecció amb xarxes horitzontals a una caiguda hipotètica, com a màxim, de 3 metres d'alçària. A més, ha de considerar-se que en aquest tipus de xarxa hi ha el risc de contacte amb els pals metàl·lics que la subjecten i que fan molt perillosa la caiguda. Els ancoratges tindran la resistència adequada a l'acció que es desenvolupa per efecte de la caiguda.

- **Bastida metàl·lica tubular :**

Es col·locaran inexcusablement baranes a partir de 2 m. d'alçària. Així mateix es col·locaran en totes les plataformes de treball que es vagin emplaçant a diferents altures de la bastida. Tindran recolzaments sòlids i una base d'adequada resistència a la compressió. Es calcularà la tensió en base a la funció de l'alçària i càrregues que hi puguin gravitar. S'ancoraran convenientment per a evitar bolcades.

Quan s'utilitzin acoblaments per a voladissos, es calcularan els ancoratges per a anul·lar possibles bolcades.

Es procurarà que pugui accedir-se a les seves diferents altures sense que hi hagi perill d'entrada o sortida. En el muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat.

Es col·locaran xarxes quan hi hagi perill d'emissió de partícules sobre el personal o la via pública. La plataforma mínima serà de 0,6 m. Les baranes, compostes per passamà superior, intermedi i sòcol, compliran les prescripcions esmentades en l'apartat adjunt. Es protegirà les bastides de contacte de vehicles i instal·lacions públiques o privades, especialment de les elèctriques.

- **Escales de mà :**

Tindran una amplada mínima de 0,5 m. S'ancoraran per la seva part superior i en la base tindran capçals antilliscants. L'escala de mà sobrepujarà 1 m. per damunt del pis o zona de desembarc. Les parts inferiors de l'escala estaran degudament protegides per a evitar caigudes del personal.

Quan els esglaons siguin de fusta, estaran acoblats. No s'ultrapassarà l'alçària de 5 m.

- **Proteccions complementàries :**

Les proteccions que no estiguessin reflectides en el Pla de Seguretat i fossin necessàries, es justificaran com a partides d'alçada a justificar, amb l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa i Tècnica de l'Obra. No es podran demanar abonaments per aquelles partides o conceptes que són necessàries per a realitzar l'execució material de l'obra.

### **3.2.-PROTECCIONS INDIVIDUALS. condicions generals i específiques.**

Tots els elements de protecció personal s'ajustaran a les normes de certificació de la CE, sempre que aquests existeixin en el mercat.

Els equips de protecció individual hauran de proporcionar una protecció eficaç davant dels riscos que motiven el seu ús ; es per això que s'hauran de respondre les condicions existents en el lloc de treball i tenir en compte les condicions anatòmiques, fisiològiques i de l'estat de salut del treballador.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos equips de protecció individual, aquests hauran de ser compatibles entre sí i mantenir la seva eficàcia en relació amb el/s risc/s corresponents.

La determinació de les característiques de protecció individual haurà de revisar-se en funció de les modificacions que es produeixin en qualsevol de les circumstàncies i condicions que motivaren la seva elecció.

Tot equip de protecció personal complirà el que disposa la legislació vigent i aquelles condicions que el fabricant de cada equip disposi al full informatiu adjunt a aquest.

- **Protecció del cap :**

En aquests treballs s'utilitzaran cascs de seguretat no metàl·lics i seran de tres tipus en funció del risc a protegir :

Tipus N : Casc d'ús normal.

Tipus E : Casc d'ús especial, amb risc elèctric, Baixa tensió.

Tipus EB : Alta tensió, superior a 1000 v.EAT.

Disposaran de guarniment interior, desmuntable i adaptable al cap de l'operari. En cas necessari, disposaran de barballera, que eviti la seva caiguda en certs tipus de treball. No superaran un pes de 450 gr. i estaran fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic. Seran incombustibles o de combustió lenta i protegiran de les radiacions calorífiques i/o de les descàrregues elèctriques de fins a 17000 volts sense perforar-se.

- **Protecció de la cara i vista :**

Els mitjans de protecció seran sol·licitats en funció del risc específic al qual siguin sotmesos, entre d'altres, impacte de partícules o cossos sòlids, pols i fums, projecció o esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernament. Les ulleres protectores de vapors, gasos i pols fina, hauran de ser completament tancades i ben ajustades al rostre ; en cas de pols

gros i líquids seran com les anteriors però incorporant a més botons de ventilació indirecta amb tamís antiestàtic. Seran de tipus panoràmica sempre que el perill d'impacte no sigui de partícules dures i, en tots els casos, hauran de ésser de fàcil neteja.

Les pantalles estaran, en tots els casos i independentment de les que s'escollissin, lliures de estries, ondulacions i altres defectes.

#### • Proteccions auditives :

Quan el nivell de soroll equivalent diari superi el marge de seguretat establert s'establirà obligatòriament un pla de mesures tècniques, organitzatives i mèdiques per tal de disminuir el nivell de pressió sonora o si més no, per protegir els treballadors del soroll ; a partir de 85 dBA serà obligatori el subministrament de protectors auditius. Aquests seran facilitats per l'empresari en número suficient i seran escollits en funció de l'atenuació que hagin de proporcionar.

#### • Protecció de les extremitats inferiors :

El calçat de protecció serà el normalitzat per a la protecció enfront el riscos químics, mecànics, calorífics o d'humitat, electricitat o perforació. En treballs de coberta quan aquesta tingui pendent suficient, hi hagi perill d'esfondrament i no puguin afectar els agents esmentats de risc, es permetrà l'ús de sabatilla convencional tova. En treballs on la terra sigui humida i en posta en obra i estesa de formigó, s'utilitzaran botes de goma vulcanitzada de mitja canya amb sola antilliscant.

En els altres casos on s'utilitzi calçat normalitzat, aquest estarà dotat de sola antilliscant i resistent a la perforació, i puntera de ferro. El calçat cobrirà adequadament el peu i permetrà el moviment normal al caminar.

En la col·locació de paviments s'utilitzaran genolleres.

#### • Protecció de les extremitats superiors :

L'extremitat més exposada a patir la conseqüència d'un risc són les mans. Es faran servir guants de goma, plàstic o neoprè en treballs amb ciment i en general en aquells que tinguin risc químic o mecànic. Per evitar contusions o esgarrapades en contacte amb materials o en col·locació de ferro, s'utilitzaran guants de cuir o manyoples específiques al treball a realitzar. Per a treballs amb electricitat, els guants seran de tipus aïllant i dielèctric (de cautxú o pell) segons la tensió de contacte.

#### • Protecció de les vies respiratòries :

Quan la ventilació sigui insuficient per combatre la pols, existeixin o s'utilitzin substàncies nocives, es procedirà a l'ús de proteccions respiratòries mitjançant adaptadors facials, filtres mecànics amb capacitat mínima de retenció del 95%, caretes autofiltrants, filtres químics o equips de protecció semiautomàtics d'aire fresc amb mànega d'aspiració.

Es col·locaran els filtres d'acord a les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic que s'hagi d'aïllar, dintre del filtre i exhalació.

#### • Protecció del risc de caiguda :

En els treballs on sigui preceptiu l'ús de cinturó de seguretat, s'utilitzarà l'antigaigudes tipus arnés. Estaran dissenyats en teixit de lli, fibra sintètica apropiada o en el seu defecte, de cuir curtí al crom o al titani. Tindran una amplada compresa entre els 10 i els 20 centímetres, un gruix no inferior als quatre mil·límetres i una longitud el més reduïda possible. La corda salvavides serà de niló o cànem de Manila d'un diàmetre de 12 mm pel primer cas i de 17 mm pel segon.

El conjunt de cinturó i amortidor garantirà una caiguda menor de 1.5 m. L'ancoratge suportarà, al menys, 700 kg. i sempre amb relació a l'esforç més desfavorable que pugui fer-se.

Es revisaran sempre abans del seu ús i es rebutjaran quan es detectin talls, esquerdes o desfilaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà o en caiguda lliure, en recorregut de 5 m.

#### • Protecció del cos :

La roba de treball serà de teixit lleuger i flexible, que permeti una neteja fàcil i que sigui adequada a les condicions de temperatura ambient i humitat del lloc de treball. S'ajustarà bé al cos. S'eliminaran els elements addicionals, per a evitar perills d'enganxada.

En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

### 3.3.- ALTRES DISPOSICIONS DE SEGURETAT, HIGIENE I BENESTAR.

Aquells treballadors que no puguin gaudir d'una ventilació adequada en el seu lloc de treball i estiguin en una zona on l'atmosfera pogués contenir substàncies nocives i tòxiques o no tinguin un nivell d'oxigen suficient, dotaran d'elements o equips de protecció adequats sempre i quan l'atmosfera confinada estigui controlada.

Tanmateix, la temperatura en el lloc de treball serà la adequada per a l'organisme humà i la il·luminació suficient procurant disposar sempre de llum natural; en aquells casos que no sigui possible treballar amb llum natural, es disposarà d'elements portàtils de llum protegits eficaçment i la intensitat luminosa dels quals sigui l'adequada.

Hi hauran vestuaris adequats al número de treballadors i a les condicions de treball i els accessos del qual es podran realitzar d'una forma senzilla. Tindran les dimensions suficients i disposaran de seients i instal·lacions que permetin mantenir tant la roba de treball com la personal d'una forma ordenada i separada.

Els treballadors disposaran d'aigua potable així com d'un altre tipus de beguda apropiada no alcohòlica que els permeti realitzar el seu treball d'una manera normal.

Els terres hauran d'estar lliures de protuberàncies, forats o plans inclinats perillosos i ser fixes, estables i no lliscants. Tanmateix estaran en condicions òptimes de neteja per aconseguir unes condicions adequades d'higiene.

Els vehicles destinats a la manipulació de càrrega o de materials respondran a les disposicions que fixen les seves normatives específiques senyalades anteriorment utilitzant-se d'una manera adequada i correcta i estant en unes condicions de funcionament òptimes.

### **3.4.-CONDICIONS UTILITZACIÓ I CONSERVACIÓ DE MÀQUINES I EINES.**

Aquells equips de treball que ofereixin riscos per la seguretat i salut dels treballadors hauran de complir les disposicions mínimes següents :

- Els òrgans d'accionament d'un equip de treball que tinguin alguna incidència en la seguretat, seran clarament visibles i identificables i, quan correspongui, dotaran de la senyalització adequada ; a més, aquests òrgans estaran situats fora de zones perilloses.
- Tota posada en marxa d'una màquina o eina només podrà efectuar-se mitjançant acció voluntària ; la aturada total serà provista a través d'un òrgan d'accionament.
- Totes les màquines i eines que ofereixin riscos de caigudes d'objectes o de projeccions estaran provistos de dispositius de protecció adequats als esmentats riscos ; aquells en els que sigui possible, s'establiran i fixaran mitjançant els medis necessaris. Igualment, les màquines i eines que suposin riscos d'esclat, trencament d'elements o qualsevol altre (explosió, contacte elèctric, etc.), estaran protegits mitjançant dispositius adequats i dissenyats a l'efecte.
- Els treballadors utilitzaran els equips de treball de manera segura, evitant qualsevol risc tant per la seguretat i salut d'ells, com la d'altres treballadors que poguessin estar exposats. Per això, seguiran les prescripcions indicades pel fabricant.
- En tots els equips de treball i abans de la seva posada en marxa, es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades, i que la seva connexió o posada en marxa no representa un perill pels treballadors o altres persones.
- No es sotmetran a sobrecàrregues, sobrepressions, velocitats o tensions excessives que poguessin afectar a la seguretat i salut de l'usuari i dels altres treballadors.
- Es prendran les precaucions necessàries en aquells equips de treball que poguessin instal·lar-se i utilitzar-se en ambients especials.
- Es realitzarà un manteniment adequat de qualsevol màquina o eina estant el manual en correcte estat i actualització.
- Les eines manuals tindran les característiques adequades a la operació que es realitzarà.

En quan a la instal·lació, utilització, muntatge, desmuntatge i manteniment de màquines i eines específiques de cada tasca, es compliran les prescripcions que s'indiquen en la memòria del present Pla de Seguretat i Salut.

## **4.- CONTROL DOCUMENTAT DE LA SEGURETAT**

### **4.1.-CONTROL D'ENTREGA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

El Contractista adjudicatari, inclourà en el seu "Pla de Seguretat i Salut", el model de l'informe de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar en les seves obres. Si no el posseeix haurà de compondre-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Número de l'informe</li><li>- Identificació del contractista principal.</li><li>- Empresa afectada pel control, sigui principal, sotscontractista o autònom.</li><li>- Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.</li><li>- Ofici que realitza.</li><li>- Categoria professional.</li><li>- Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.</li><li>- Firma del treballador que rep l'equip de protecció individual.</li><li>- Firma i segell de l'empresa principal.</li></ul> |
|--|

Aquests informes estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat per l'encarregat de Seguretat i Salut, la còpia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

## 4.2.-NORMES D'AUTORITZACIÓ DE L'ÚS DE MAQUINÀRIA I DE LES MÀQUINES- EINES.

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres succeeixen entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per evitar aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina - eina.

1) El Contractista adjudicatari, queda obligat a compondre segons l'estil el següent document, recollir-lo en el seu pla de seguretat i salut i ficar-lo en pràctica:

### DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I DE LES MÀQUINES-EINES.

- Data:  
- Nom de l'interessat que queda autoritzat:  
- S'autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a utilitzar-la:  
- Llista de màquines que pot utilitzar:  
- Firmes: L'interessat. El cap d'obra.  
- Segell de constructor adjudicatari.

2) Aquests documents es firmaran per triplicat. L'original quedarà arxivat en l'oficina de l'obra. La còpia, és lliurarà firmada i segellada en original a l a Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera còpia, és lliurarà firmada i segellada en original a l'interessat.

## 5.-PERFILS HUMANS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ.

### 5.1.- ENCARREGAT DE SEGURETAT I SALUT.

En aquesta obra, amb l'objectiu de controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra.

En conseqüència del que s'ha exposat, l'autor d'aquest estudi de seguretat i salut, considera necessària la presència continua a l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca contínua, els nivells de prevenció identificats en aquest estudi de seguretat i salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen en el conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.

### 5.2.- TÈCNIC DE SEGURETAT.

D'acord amb el que es determina en el R.D. 1627/1997, Cap.1 art.2 f i Cap.2 art. 3.2. per a aquesta obra serà convenient el nomenament d'un Coordinador de seguretat en la seva fase d'execució.

## 6.- DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant la execució de l'obra i segons les seves característiques, vindrà designat pel promotor o la propietat i complirà amb les obligacions que indica la legislació vigent. Aquesta designació podrà ser la mateixa figura que el coordinador en fase de projecte.

El coordinador aprovarà el present Pla i disposarà permanentment d'ell durant la execució de l'obra. En cas de possibles modificacions, l'esmentat Pla podrà ser modificat per la Empresa Contractista, sempre amb l'aprovació expressa del coordinador.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant la execució de l'obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

a) Coordinar la aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

- 1º. Al prendre les decisions tècniques i d'organització amb motiu de planificar els diferents treballs o fases de treball que hagin de desenvolupar-se simultània o successivament.
- 2º. En estimar la duració requerida per la execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant la execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Real Decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fora necessària la designació del coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries per que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fora necessària la designació del coordinador.

## **7.- CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS. DELEGATS DE PREVENCIÓ I COMITÈS DE SEGURETAT I SALUT.**

La consulta i participació dels treballadors o els seus representants es realitzaran, de conformitat amb el que es disposa en l'apartat 2 de l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, sobre les qüestions a les que es refereix el present Real Decret.

Quan sigui necessari, tenint en compte el nivell de risc i la importància de l'obra, la consulta i participació dels treballadors o els seus representants en les empreses que realitzin les seves activitats en el lloc de treball haurà de desenvolupar-se amb l'adequada coordinació, de conformitat amb l'apartat 3 de l'article 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (amb la finalitat de donar conformitat al disposat en aquesta Llei, respecte de la col·laboració entre empreses, en els supòsits de desenvolupament simultani d'activitats en un mateix centre de treball, podrà acordar-se la realització de reunions conjuntes dels Comitès de Seguretat i Salut o, en el seu defecte, dels Delegats de Prevenció i empresaris de les empreses que manquin dels esmentats Comitès, o altres mesures d'acció coordinada).

Els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Seran designats per i entre els representants del personal. En empreses de fins a trenta treballadors, el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. Les competències i facultats d'aquests seran les reglamentàries estipulades en els articles 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. La categoria del Delegat, serà com a mínim d'Oficial i tindrà dos anys d'antiguitat en la empresa, essent per tan treballador fix de plantilla.

El Comitè de Seguretat i Salut es l'òrgan paritari i col·legiat de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions de la empresa en matèria de prevenció de riscos. Si la empresa superés els 50 treballadors, serà obligat constituir el Comitè de Seguretat i Salut, les obligacions i formes d'actuació del qual, seran les que senyala la Llei de Prevenció de Riscos Laborals en els seus articles 38 i 39.

Una còpia del Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, en els termes previstos en l'apartat 4 de l'article 7, a efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

## **8.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT.**

L'empresa constructora, per a la realització d'aquesta obra, disposarà d'assessorament tècnic, contractat a l'efecte.

El temps de dedicació a l'obra dependrà de la fase en la que es trobi així com del nombre de treballadors i dels riscos previsibles.

Tots els treballadors rebran en el moment d'ingressar en l'obra, una exposició detallada dels mètodes de treball i els riscos que es puguin donar, juntament amb les mesures de prevenció i protecció que hauran d'utilitzar-se.

## **9.- INFORMES D'ACCIDENT I DEFICIÈNCIES.**

### **9.1.- INFORMES D'ACCIDENTS**

Els informes d'accidents observats a l'obra es recolliran en un imprès a on constaran com a mínim les següents dades:

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any del moment de l'accident.
- Nom de l'accidentat.
- Categoria professional i ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc a on ha tingut lloc l'accident.
- Causes de l'accident.
- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre errors humans.
- Lloc, persona, i forma de produir-se la primera cura.
- Lloc de trasllat per a hospitalització.
- Testimonis de l'accident.

### **9.2. INFORME DE DEFICIÈNCIES TROBADES EN OBRA.**

Els informes de deficiències observades a l'obra es recolliran en un imprès a on constaran com a mínim les següents dades:

- Identificació de l'obra.
- Data en la que s'ha donat l'observació.
- Lloc en el qual s'ha fet la observació.
- Informe sobre les deficiències observades.
- Estudiar la millora de la deficiència en qüestió.

### 9.3. LLIBRE D'INCIDÈNCIES.

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'incidències i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència, hauran de ser respectades pel contractista adjudicatari de l'obra.

### 10.-SERVEI METGE.

L'empresa constructora disposa d'un Servei Metge d'empresa propi o mancomunat. Es disposaran els següents reconeixements:

S'haurà d'efectuar un reconeixement metge obligatori als treballadors abans de que s'incorporin a l'obra, comprovant que són aptes (des del punt de vista mèdic), pel tipus de treball que se'ls hi vagi a encomanar.

Aquests reconeixements tenen vigència per un any i es comprovarà que el treballador no superi aquest termini sense passar el següent reconeixement mèdic anual.

### 11.- ÍNDEX DE CONTROL.

Aquesta obra contindrà els següents índexs :

- índex d'incidència : número de sinistres amb baixes esdevinguts per cada 100 treballadors.  
I.I.=  $(n^{\circ} \text{accidents amb baixa} \times 10/2) / n^{\circ} \text{treballadors}$
- índex de freqüència : número de sinistres amb baixa esdevinguts per cada milió d'hores treballades.  
I.F.=  $(n^{\circ} \text{accidents amb baixa} \times 10/6) / n^{\circ} \text{hores treballades}$
- índex de gravetat : nombre de jornades perdudes per cada mil hores treballades.  
I.G.=  $(n^{\circ} \text{jornades perdudes per accident amb baixa} \times 10/3) / n^{\circ} \text{hores treballades}$
- duració mitja d'incapacitat : número de jornades perdudes per cada accident amb baixa.  
DMI=  $n^{\circ} \text{jornades perdudes per acc. amb baixa} / n^{\circ} \text{acc. amb baixa}$

### 12.- CERTIFICACIÓ DE SEGURETAT I SALUT.

A l'hora de redactar el pressupost del Pla només s'han tingut en compte les partides que intervenen com a elements de seguretat i salut, ometent els mitjans auxiliars sense els quals no es podria realitzar l'obra. Aquests mitjans auxiliars compliran les condicions que puguin aparèixer en el present Pla de Seguretat i Salut a més de les que estiguin especificades pel fabricant.

La propietat està obligada a abonar a l'empresa constructora, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa, les partides incloses en el document Pressupost del Pla de Seguretat i Salut. L'abonament de les certificacions es farà segons quedí estipulat en el contracte d'obra.

Totes les reposicions de material personal o col·lectiu, que s'hagin de realitzar durant el transcurs de les obres, per deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc., aniran a càrrec del contractista.

Si s'haguessin d'instal·lar elements de seguretat no inclosos en el Pressupost, durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'empresa constructora, prèvia certificació de la Direcció Facultativa.

En el cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, tenint aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

### 13.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

- **La propietat.**

L'abonament de les partides pressupostàries en l'Estudi de Seguretat i Salut, i concretades en el Pla de Seguretat de l'obra, el realitzarà la Propietat de la mateixa al Contractista, prèvia certificació de la Direcció Facultativa i expedida conjuntament amb les corresponents a les altres unitats d'obra realitzades.

- **L'empresa constructora.**

L'empresa constructora està obligada a complir les condicions exposades en el present Pla de Seguretat i Salut, responant solidàriament dels danys derivats de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes empleats.

El Pla de Seguretat i Salut es presentarà abans de l'inici de les obres per la seva corresponent aprovació.

- **La Direcció Facultativa.**

La Direcció Facultativa considerarà el Pla de Seguretat com a part integrant de l'execució de l'obra, corresponent al Coordinador en fase d'execució el control i supervisió del seguiment del Pla, autoritzant prèviament qualsevol modificació de aquest, deixant constància d'això en el Llibre d'Incidències. Aquest llibre constarà de fulles quadruplicades destinades a cada còpia a:

Primer full : original, que romandrà en el llibre com matriu.

Segon full : còpia per a la Inspecció de Treball.

Tercer full : còpia per la Direcció Facultativa.

Quart full : còpia pel Delegat de Prevenció.

En l'esmentat llibre podran fer anotacions la Direcció Facultativa, el Contractista, els tècnics del Comitè de Seguretat o el Delegat de Prevenció, els subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en l'empresa intervinent en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents.

Quan el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la Direcció Facultativa observés l'incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista d'allò, deixant constància en el Llibre d'Incidències i quedant facultat per, en cas de risc greu i imminent per la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització dels treballs o en el seu cas, de la totalitat de l'obra. Després d'allò haurà de donar compta a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, així com contractista, subcontractista o els representants dels treballadors.

### 14.- ASSEGURANCES DE RESPONSABILITAT CIVIL.

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional.

Tanmateix, el contractista disposarà de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones de les que pogués resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a les persones de les que ha respondre. S'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

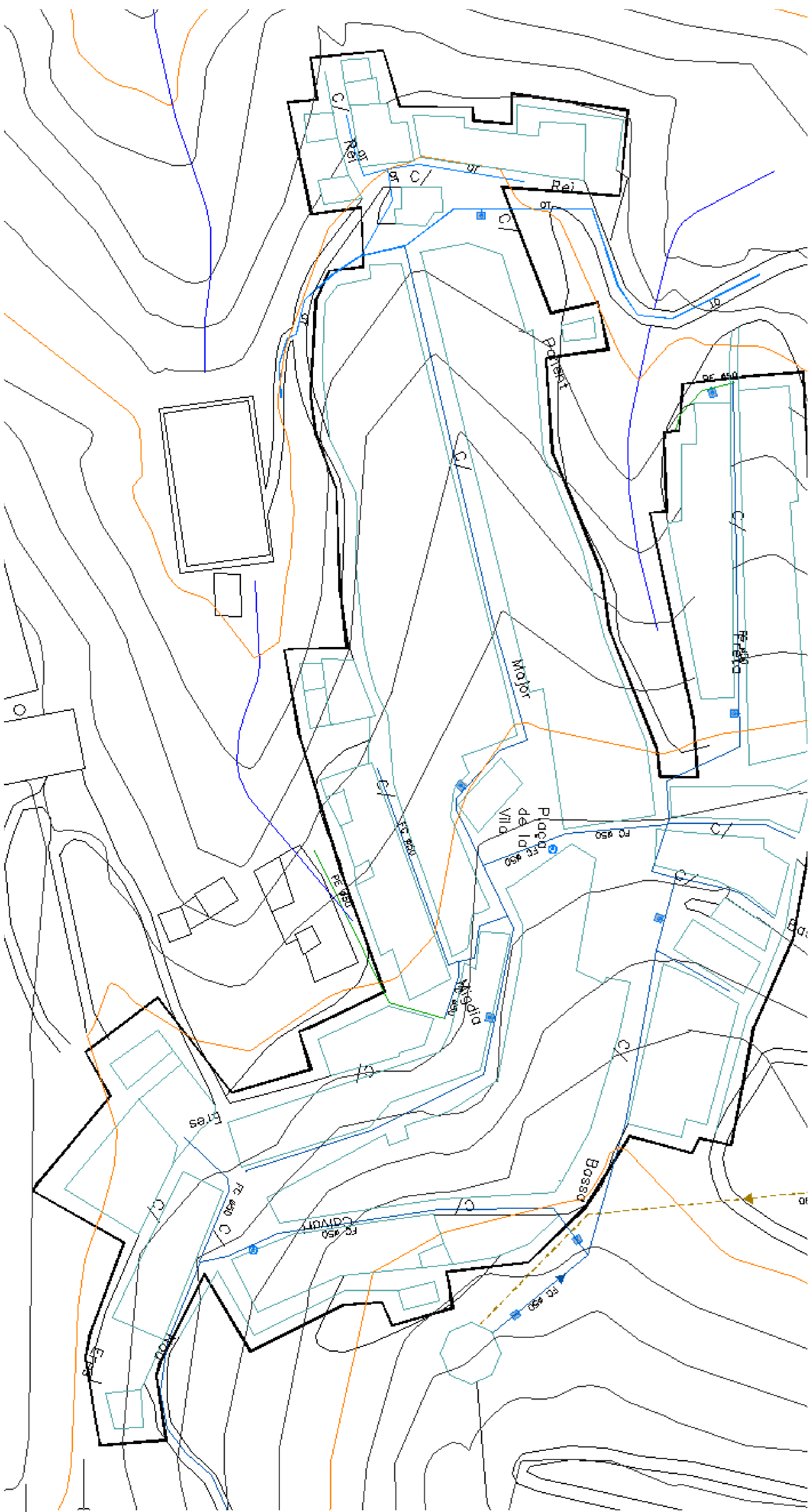
### 15. CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha especificat en el present Plec de Condicions, així com la resta de documents que integren l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, aquest es considera suficientment justificat i definitori.






La Vilella Alta, setembre de 2023

L'Arquitecte tècnic  
Consell Comarcal del Priorat  
Maria Pau de Francisco Martínez





## LLEGENDA D'AIGUA

-  Boca de reg
-  Clau de pas
-  Font aigua potable
-  Canonada de PE (Ø especificats bon estat)
-  Canonada de FC o OT (Ø especificat estat regular)

## PROJECTE

MILLORA I RENOVACIO DE XARXES DE SUBMINISTRAMENT EN BAIJA CARRER MAJOR CARRER DEL REI  
 NÚMERO PLÀNOL: P 02

EMPLAÇAMENT: CARRER MAJOR I CARRER DEL REI

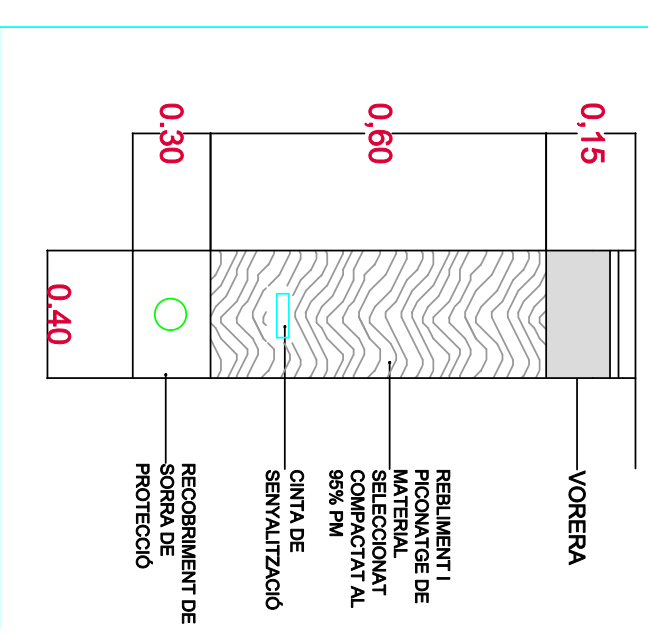
ESCALA: E. 1:5000

PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIO ACTUAL

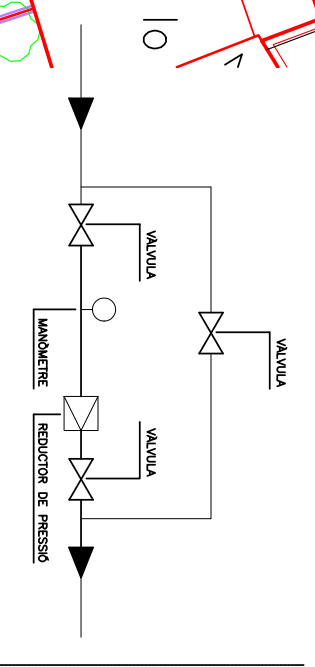
PROMOTOR: Ajuntament de la Vila de l'Alta

TÈCNIC REDACTOR: Serveis Tècnics  
 Consell Comarcal del Pignori  
 Maria Pou de Francisco Martínez, arq. tècnic

# XARXA ABASTAMENT AIGUA



- LEGENDA**
- CANONADA NOVA DE POLETILE ALTA DENSITAT PE-100
  - ⊙ BOCA DE REG DN40 RACORD BARCELONA
  - ⊙ HIDRANT SOTERRAT 2x70mm RACORD BARCELONA
  - ⊗ CLAU DE PAS HAWLE DN100 PN16



## PROJECTE

MILLORA I RENOVACIÓ DE XARXES DE SUBMINISTRAMENT EN BAIXA CARRER MAJOR CARRER DEL REI

NÚMERO PLÀNOL: P 03

EMPLAÇAMENT: CARRER MAJOR I CARRER DEL REI

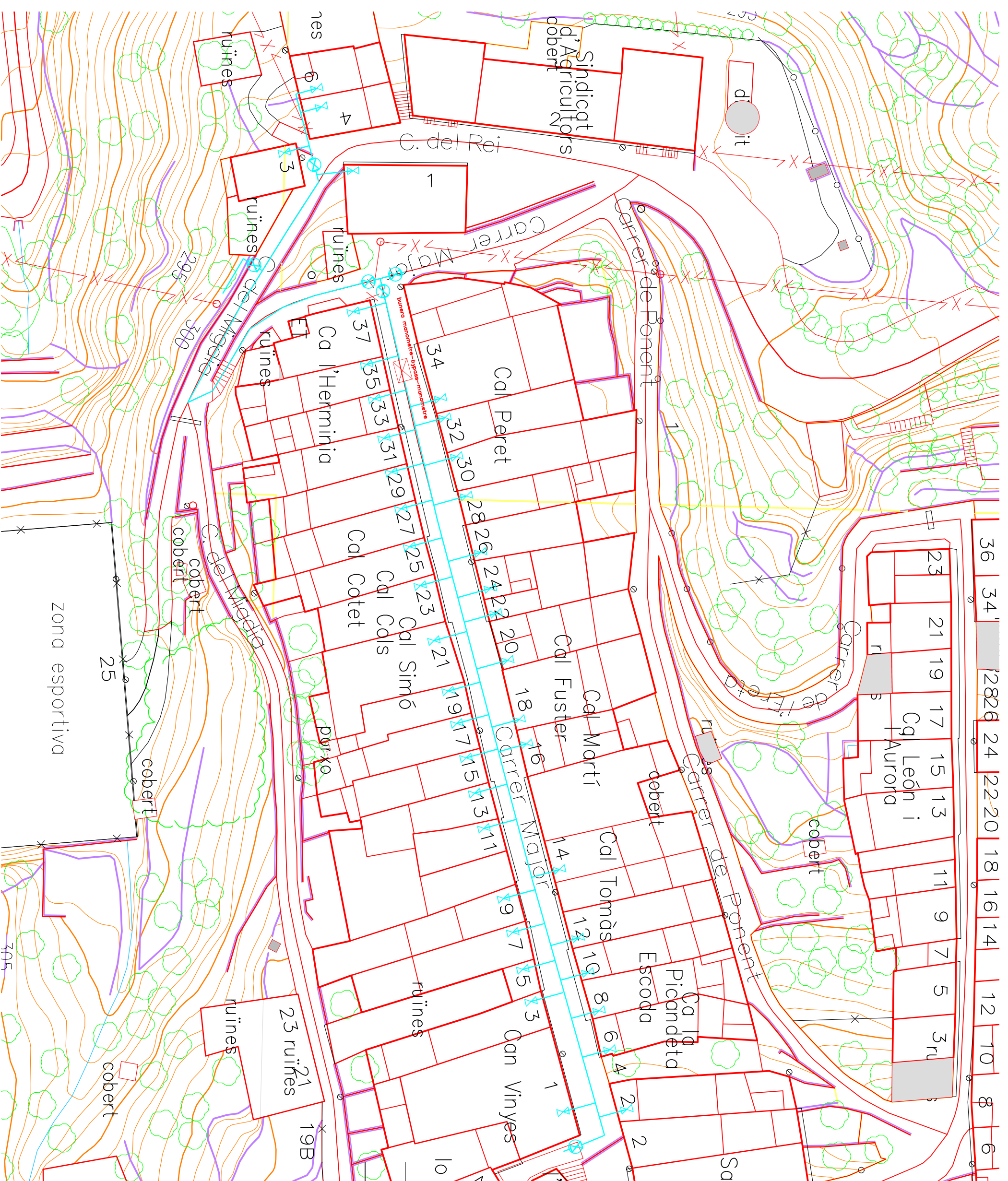
ESCALA: E. 1:5000

PLÀNOL: PLANTA INSTAL·LACIÓ NOVA

PROMOTOR: Ajuntament de la Vila de l'Alta

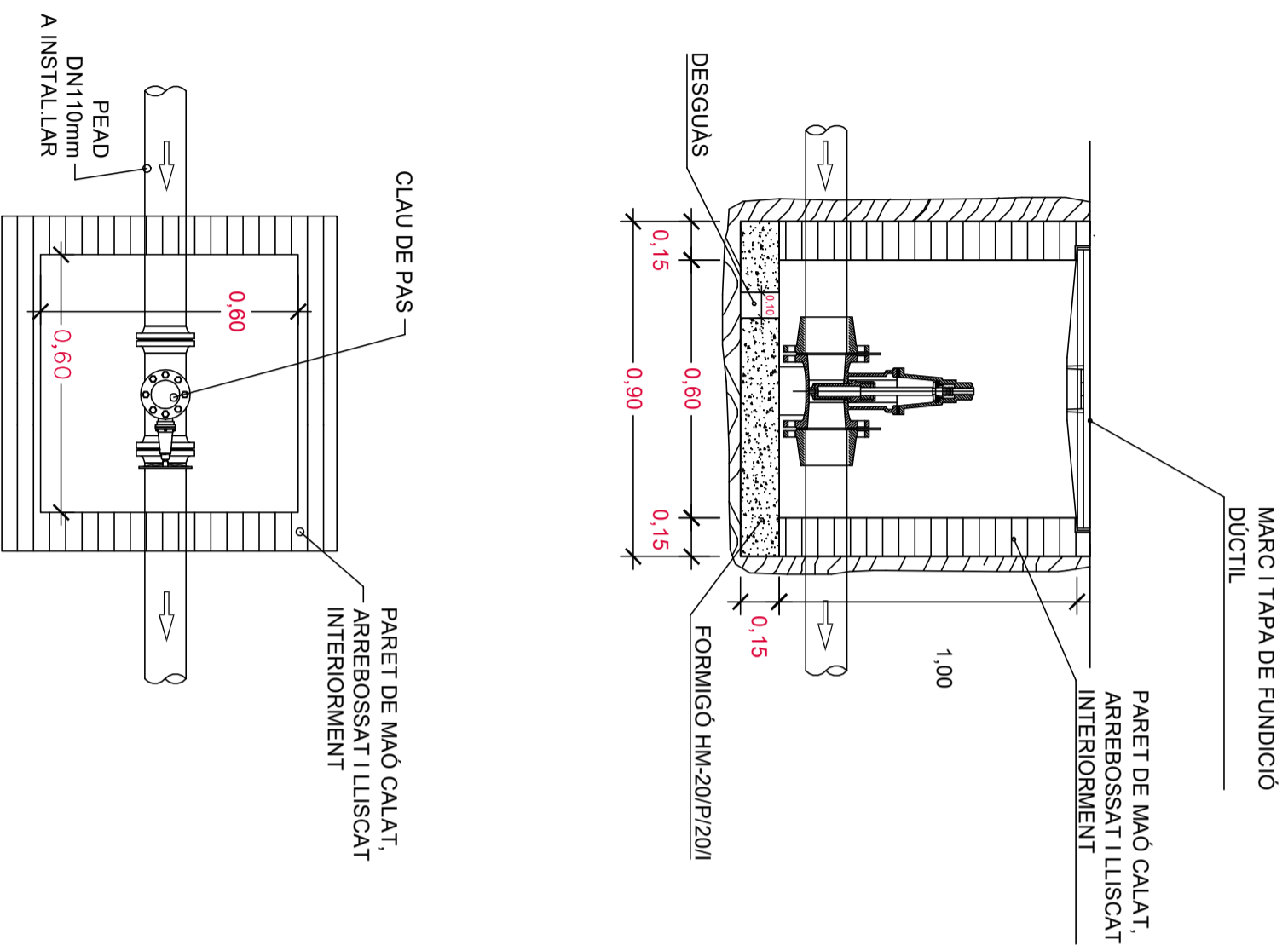
TÈCNIC REDACTOR: Serveis Tècnics

Consell Comarcal del Priorat  
 Maria Pau de Francisco Martínez, arq. tècnic

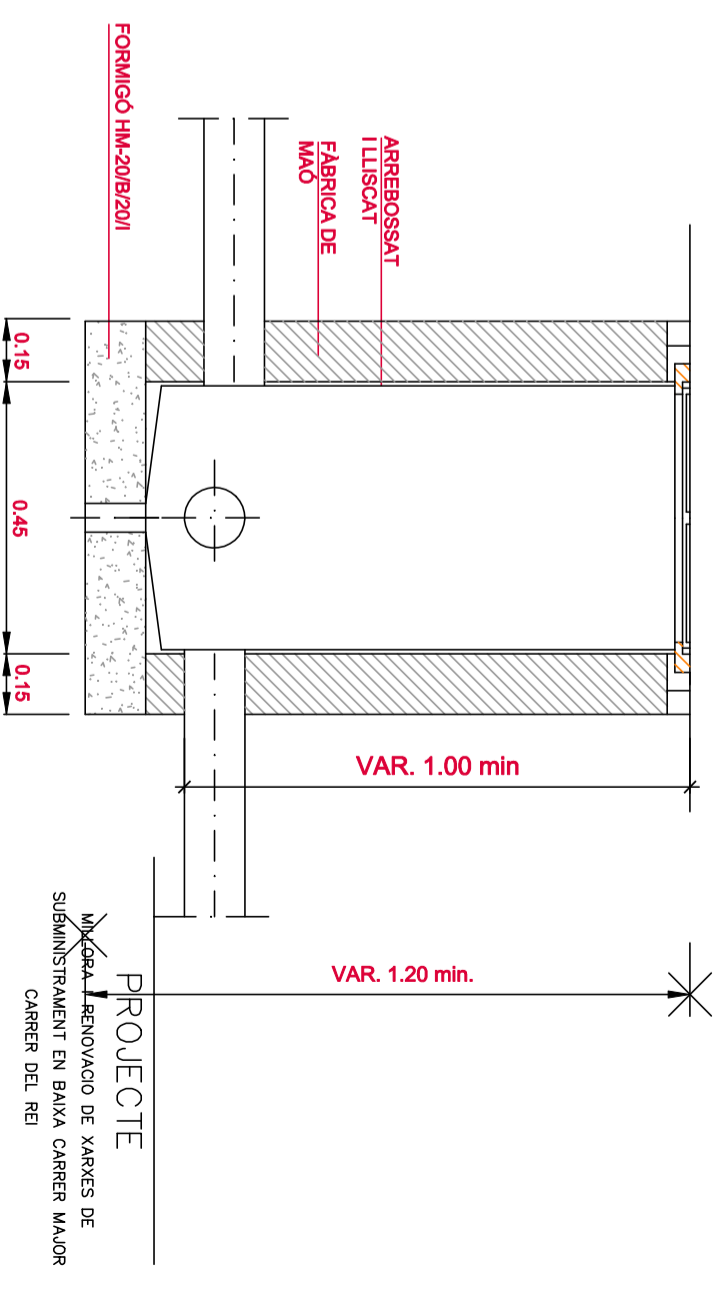
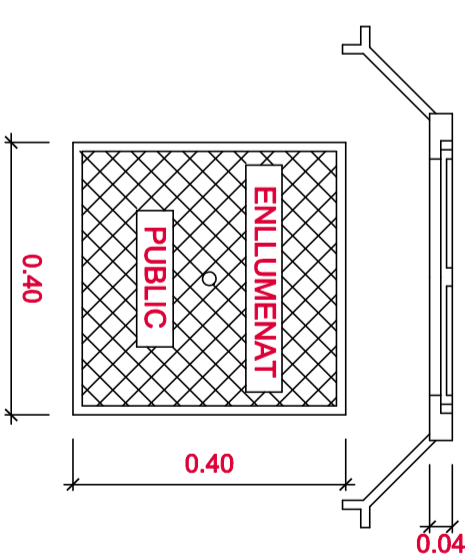


# PLANTA INSTAL·LACIÓ AIGUA PROPOSTA

## ARQUETA REGISTRE ELECTRIFICACIÓ TIPUS I TAPA



## ARQUETA AMB CLAU DE PAS



NÚMERO PLANOL: P 04

EMPLAÇAMENT:

CARRER NAJOR I CARRER DEL REI

ESCALA:

E: 1:5000

PLANOL:

DETALL CLAU DE PAS

PROMOTOR:

Ajuntament de la Vilella Alta

TÈCNIC REDACTOR:

Serveis Tècnics  
Consell Comarcal del Priorat  
Maria Pau de Francisco Martínez, arq. tècnic